



ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN

PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

Habilidades para la autorregulación del aprendizaje en la
competencia matemática en estudiantes de primaria de instituciones
educativas de Lima, 2022

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestra en Problemas de Aprendizaje

AUTORA:

Medina Mori, Mariela (orcid.org/0000-0002-5994-0588)

ASESORA:

Dra. Rivera Arellano, Edith Gissela (orcid.org/0000-0002-3712-5363)

CO-ASESOR:

Dr. Salcedo Huarcaya, Marco Antonio (orcid.org/0000-0002-7831-4056)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Problemas de Aprendizaje

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

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

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

Este trabajo lo dedico a Dios, mis padres, hermano, sobrino y esposo; quienes son mi fortaleza para seguir creciendo como persona y profesionalmente.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por darme la sabiduría para realizar este trabajo, a mi Madre por todo su apoyo, a mi Padre porque me acompaña desde el cielo, a mi hno. y esposo por su apoyo constante. Asimismo, a la asesora Gisela, a la Miss Esther, a mis amigas de maestría, a los niños que son el futuro de un país mejor y a todas aquellas personas que con su apoyo han permitido que pueda realizar el presente estudio.

Tabla de contenido

	Pág.
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de Contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I.INTRODUCCIÓN	1
II.MARCO TEÒRICO	6
III. METODOLOGÌA	31
3.1 Tipo y diseño de investigación	31
3.2 Variables y operacionalización	32
3.3 Población, muestra, muestreo y unidad de análisis	35
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	36
3.5 Procedimientos	42
3.6 Método de análisis	43
3.7 Aspectos éticos	43
IV. RESULTADOS	44
V. DISCUSIÓN	59
VI. CONCLUSIONES	67
VII. RECOMENDACIONES	68
REFERENCIAS	70
ANEXOS	88

Índice de Tablas

	Pág
Tabla 1 Distribución de la población del colegio público A, B y C	35
Tabla 2 Distribución de la muestra del colegio público A, B y C	36
Tabla 3 Fiabilidad del cuestionario CHAAEP	40
Tabla 4 Fiabilidad del EVAMAT-4	42
Tabla 5 Nivel de habilidades para la autorregulación del aprendizaje	44
Tabla 6 Nivel de competencia matemática	45
Tabla 7 HAA inciden en la Competencia matemática (CM)	46
Tabla 8 La planificación incide en la Competencia matemática	47
Tabla 9 La ejecución incide en la Competencia matemática	48
Tabla 10 Autorreflexión incide en la Competencia matemática	49
Tabla 11 Pruebas de normalidad	50
Tabla 12 Prueba de Bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow	51
Tabla 13 Pruebas ómnibus sobre los coeficientes del modelo	52
Tabla 14 Resumen del modelo	52
Tabla 15 Variables en la ecuación	522
Tabla 16 Prueba de Bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow	53
Tabla 17 Pruebas ómnibus sobre los coeficientes del modelo	54
Tabla 18 Resumen del modelo	54
Tabla 19 Variables en la ecuación	544
Tabla 20 Prueba de Bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow	55
Tabla 21 Pruebas ómnibus sobre los coeficientes del modelo	56
Tabla 22 Resumen del modelo	56
Tabla 23 Variables en la ecuación	56
Tabla 24 Prueba de Bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow	57
Tabla 25 Pruebas ómnibus sobre los coeficientes del modelo	577
Tabla 26 Resumen del modelo	58
Tabla 27 Variables en la ecuación	58

Índice de Figuras

Figura 1 Pruebas PISA 2018: Resultados en matemática de los países latinoamericanos	1
Figura 2 Resultados de matemática y lectura en escolares peruanos de cuarto grado de primaria (2016 – 2019)	2
Figura 3 Fases y proceso de la autorregulación según Zimmerman y Moylan	16
Figura 4 Representación del diseño investigativo	32
Figura 5 Nivel de habilidades para la autorregulación del aprendizaje (HAA)	44
Figura 6 Nivel de competencia matemática (CM)	45
Figura 7 Habilidades para la autorregulación del aprendizaje inciden en la Competencia matemática	46
Figura 8 La Planificación incide en la Competencia matemática	47
Figura 9 Ejecución en la Competencia matemática	48
Figura 10 Autorreflexión inciden en la Competencia matemática	49

Resumen

La presente investigación se realizó con la finalidad de conocer si las habilidades de autorregulación del aprendizaje son predictoras de la competencia matemática en estudiantes de primaria. Por ello, el objetivo fue determinar la incidencia de las habilidades de autorregulación del aprendizaje en la competencia matemática en estudiantes de quinto de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022. Con respecto a la metodología, el enfoque fue cuantitativo, diseño no experimental, transeccional, correlacional causal. La muestra se realizó con 196 estudiantes. La técnica de estudio fue la encuesta y la evaluación correspondientes a las variables del estudio; cuyos instrumentos utilizados fueron el Cuestionario de habilidades para la autorregulación del aprendizaje y la prueba EVAMAT – 4. Los resultados estadísticos muestran que con un nivel de significancia de 5%, existe incidencia de una variable en la otra. Concluyendo, que las habilidades para la autorregulación del aprendizaje inciden en la competencia matemática, debido a que mediante el método de R cuadrado de Nagelkerke, la primera variable explica en 12,2% a la segunda variable. De la misma forma, existe incidencia de las dimensiones de la primera variable sobre la segunda con valores que van de 8,2% a 12,7%.

Palabras clave: escolar, escuela, capacidad, conocimiento

Abstract

The present research was carried out with the purpose of finding out if self-regulation learning skills are predictors of mathematical competence in elementary school students. Therefore, the objective was to determine the incidence of self-regulation of learning skills on mathematical competence in fifth grade students of public educational institutions in Lima, 2022. Regarding the methodology, the approach was quantitative, non-experimental design, transectional, causal correlational. The sample consisted of 196 students. The study technique was the survey and the evaluation corresponding to the variables of the study; the instruments used were the Questionnaire of skills for self-regulation of learning and the EVAMAT - 4 test. The statistical results show that with a significance level of 5%, there is an incidence of one variable on the other. The conclusion is that the skills for self-regulation of learning have an impact on mathematical competence, since by means of Nagelkerke's R-squared method, the first variable explains 12.2% of the second variable. In the same way, there is incidence of the dimensions of the first variable on the second with values ranging from 8.2% to 12.7%.

Keywords: student, school, capacity, knowledge

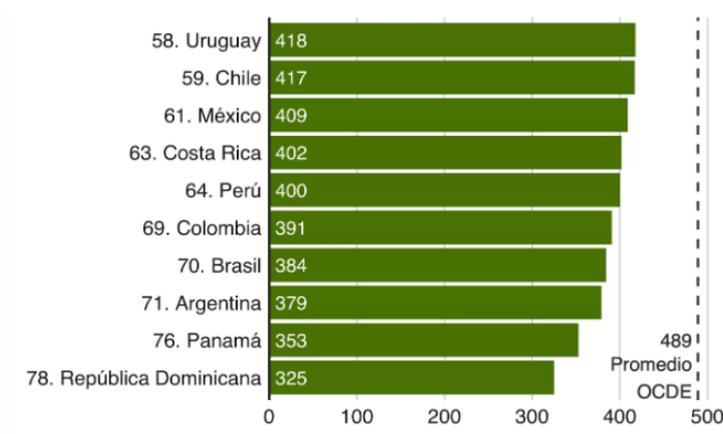
I. INTRODUCCIÓN

Actualmente, la educación al igual que otras disciplinas ha evolucionado, tal es así que, con el aporte de la neurociencia, psicología y otras ciencias, ahora se busca desarrollar competencias en los estudiantes como son las matemáticas. Además, es importante que estos se desarrollen de acuerdo a los hitos de desarrollo propios de su edad. Es por ello, que los estándares de aprendizaje indican lo que deben alcanzar los estudiantes en cada ciclo escolar (MINEDU, 2016). Por otro lado, muchos de los estudiantes no logran desarrollar estas competencias, pues no resuelven problemas donde se requiere: aplicar operaciones básicas, razonar para resolver un problema de su contexto (Socas et al., 2014).

En el contexto internacional, en el 2017 se informó que aproximadamente 50 millones de estudiantes de América Latina del nivel primaria y secundaria no alcanzaron los niveles mínimos de la competencia matemática. De los cuales, el 54% pertenecen al nivel primaria (UIS-UNESCO, 2017). Asimismo, en PISA 2018 se evaluaron a escolares latinoamericanos de 15 años, los resultados indican que el 60% están ubicados en los niveles muy bajos de la competencia y solo un 1% alcanzaron los niveles 5 y 6 en comparación con la media de la OCDE (Reiss et al., 2019)

Figura 1

Pruebas PISA 2018: Resultados en matemática de los países latinoamericanos



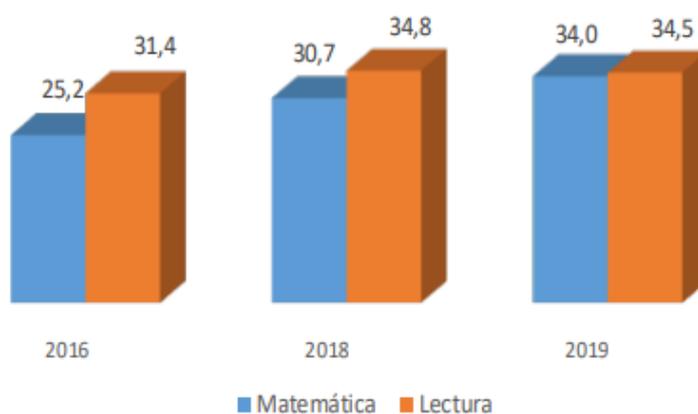
Nota: Resultados de la prueba PISA en matemática de países latinoamericanos. Tomado de BBC News Mundo, 2019.(BBC News Mundo, 2019)

Además, en el 2019 un estudio comparativo regional donde participaron 160 mil escolares de 3º y 6º de primaria de 16 países de Latinoamérica mencionan que el 40% de evaluados no logran los niveles mínimos de aprendizajes fundamentales de lenguaje y matemática (UNESCO, 2021). A ello se suma, que estos dos años de pandemia han agudizado el problema de los bajos niveles de logros de aprendizajes, estimándose que ha incrementado a un 20% impactando a 42,6 millones de niños, niñas y adolescentes (UNESCO, 2021).

En el contexto peruano los estudiantes mostraron en las últimas evaluaciones nacionales e internacionales como la Evaluación Censal a escolares de cuarto de primaria y PISA 2018 a escolares de secundaria, evidenciando un bajo porcentaje en competencias matemáticas. Tal es así, que en ECE 2018 solo el 30,7% de escolares del cuarto grado de primaria se encuentran en el nivel satisfactorio; en el 2019 subieron unos puntos porcentuales a 34,0% (INEI, 2020).

Figura 2

Resultados de matemática y lectura en escolares peruanos de cuarto grado de primaria (2016 – 2019)



Nota. Nivel Satisfactorio: El escolar alcanzó los aprendizajes esperados para el grado correspondiente con capacidad de continuar aprendiendo. Tomado de Informe Perú: Indicadores por Departamentos 2009-2019: *Informe nacional de resultados* (p. 150), por INEI, 2020.

En tal motivo, si tomamos en cuenta los resultados obtenidos en matemática, los cuales se han agudizado tras estos dos años de pandemia, ahondando la brecha en países como el Perú (UNESCO, 2020), los mismos que están relacionados a cómo los estudiantes regulan sus aprendizajes, planifican sus metas y realizan un monitoreo sobre los mismos, constituyendo un elemento clave para lograr aprendizajes (Pelikan et al., 2021). Pero, a muchos estudiantes les cuesta hacerlo impactando en sus aprendizajes y en el desarrollo de sus competencias, en específico en matemática (Cleary et al., 2021; Torrano & Soria, 2016). Por lo que, se deduce que los bajos logros alcanzados en esta competencia está relacionada a cómo el estudiante autogestiona sus actitudes, sentimientos y pensamientos para aprender; ya que al desarrollar esta habilidad le permite conocerse a fondo en como aprende, que implica reflexionar sobre el mismo y a partir de ahí, regular su conducta con la finalidad de mejorar su aprendizaje (Mägi et al., 2016).

En tal sentido, en las escuelas donde se desarrolló la investigación, los escolares del 5º grado de primaria presentan serios problemas para alcanzar el desarrollo de sus competencias matemáticas, según los resultados de la evaluación diagnóstica efectuada en marzo del 2022, el 35% están en inicio y el 41% en proceso, de los cuales las competencias donde indican una mayor cantidad de estudiantes en inicio son en: cantidad y en forma, movimiento - localización. Quienes, se equivocan al realizar cálculos con números naturales, fracciones, así como presentan dificultades al resolver problemas con objetos de dos y tres dimensiones, confunden conceptos básicos de perímetro, área. De ahí que, es importante tomar en cuenta también que los estudiantes tienen creencias y actitudes hacia la matemática, lo cual influye en su aprendizaje.

Por otro lado, los estudiantes muestran mucha dependencia en su aprendizaje, pues continuamente necesitan estar monitoreados para realizar sus actividades académicas acarreado que abandonen con facilidad sus responsabilidades escolares; este problema se va incrementando conforme avanza de grado en la educación básica, que es cuando los padres ya no están tan pendientes de ellos a diferencia de cuando eran pequeños. Ante la falta de autogestión de sus aprendizajes presentan problemas que se refleja en sus logros

académicos. Por ello, es esencial que el estudiante tome control de sus conductas, monitoree sus logros y dificultades, así como evalúe sus estrategias de aprendizaje, es decir autorregule sus aprendizajes.

En tal sentido, el estudio formula como problema general ¿Cuál es la incidencia de las habilidades para la autorregulación del aprendizaje en la competencia matemática en estudiantes del 5º grado de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022?. Como problemas específicos se ha planteado lo siguiente: ¿Cuál es la incidencia de la dimensión planificación, ejecución y autorreflexión de las habilidades para la autorregulación del aprendizaje en la competencia matemática en estudiantes del 5º grado de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022?

Ante lo expuesto previamente en la problemática, la presente pesquisa se justifica en el aspecto teórico, ya que según Ñaupas et al. (2014) es necesario establecer la importancia de la investigación, es decir exponer si el estudio va a refutar datos de otras investigaciones o mejorar un modelo teórico. Por ello, este trabajo al haber realizado el análisis a las teorías que comprende, así como las pesquisas relacionadas a las variables de estudio, permite proveer información sobre la incidencia de las habilidades para la autorregulación del aprendizaje en la competencia en estudiantes de primaria, aportando conocimiento que servirá como antecedente para futuras investigaciones, pese a que se han hecho investigaciones sobre ambas variables, pero pocas en nuestro país.

En el aspecto metodológico, según Carrasco (2006) se refiere a los métodos, técnicas e instrumentos que se usan en la investigación, estos deben ser válidos y confiables; además, al aplicarse en otros trabajos son eficaces entonces se pueden normalizar. El trabajo es de tipo correlacional causal que busca ver la incidencia de una variable en la otra en un grupo de escolares de quinto grado mediante la aplicación de dos instrumentos: el Cuestionario de habilidades para la autorregulación del aprendizaje de primaria y la batería EVAMAT-4 que mide la competencia matemática.

En el aspecto práctico significa que la investigación aporta en la solución del problema planteado en el estudio (Carrasco, 2006). Por ello, esta pesquisa luego

de los resultados alcanzados brindará dicha información a las instituciones educativas implicadas, que les servirá como diagnóstico, de manera que conozcan en cuanto a la competencia matemática es explicada por las habilidades de autorregulación en estudiantes de primaria. De modo que, les permita tomar decisiones para plantear planes de mejora de aprendizajes e identificar a escolares con bajos niveles de aprendizaje. Además, también interesa para profundizar en futuras investigaciones con otras variables que permitan comprender sobre el mismo y así contribuir en la propuesta de acciones que beneficien a los aprendizajes y en consecuencia a la educación.

Por lo que, este estudio plantea como objetivo general Determinar la incidencia de las habilidades para la autorregulación del aprendizaje en la competencia matemática en estudiantes de 5^o de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022. Cuyos objetivos específicos son: Determinar la incidencia de la dimensión planificación, ejecución y autorreflexión de las habilidades para la autorregulación del aprendizaje en la competencia matemática en estudiantes de 5^o de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022.

Por último, se propone como hipótesis general: Las habilidades para la autorregulación del aprendizaje inciden significativamente en la competencia matemática en estudiantes de 5^o de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022. Cuyas hipótesis específicas son: La dimensión planificación, ejecución y autorreflexión de las habilidades para la autorregulación del aprendizaje inciden significativamente en la competencia matemática en estudiantes de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022.

II. MARCO TEÓRICO

En este estudio se han tomado en cuenta como trabajos previos realizados de acuerdo a las variables de estudio tanto en el contexto peruano como en otros contextos. Tal es así, que en el contexto nacional presentamos los aportes de Cabrera (2022) quién buscó encontrar la incidencia de las competencias digitales en el aprendizaje autorregulado (AA) en escolares del 6º de primaria de una escuela pública. El enfoque fue cuantitativo, diseño correlacional causal y su muestra fueron 93 estudiantes de una población de 120. Trabajaron con el cuestionario de competencias digitales de Vilcahuman y el de aprendizaje autorregulado de Bocanegra et. al. cuya confiabilidad fue 0,900 y 0,886 respectivamente para cada variable, midiendo en el caso de la segunda variable las dimensiones de planificación, ejecución y autorreflexión. Al comprobar la hipótesis a través de la estadística regresión logística ordinal arribó a las siguientes conclusiones: las competencias digitales inciden en un 18,6% en el aprendizaje autorregulado con un nivel de significancia de $p=0,001$ en sus tres dimensiones, a su vez esta segunda variable muestra dependencia de la primera variable con un valor de $p < 0,05$. En las tres dimensiones la diferencia de dependencia es poca así la dimensión con menor dependencia es la de autorreflexión en un 10 % en cambio la mayor dependencia es la de planificación con 18,8%. Además, en relación a los niveles de autorregulación, el 23.7% alcanzaron el nivel alto, moderado un 40,9% y bajo el 35,5%.

En cuanto a Coba (2022) quien buscó establecer la relación de la inteligencia emocional con el aprendizaje autorregulado (AA) en escolares del último grado de primaria de una escuela pública, cuya muestra lo conformaron 105 estudiantes, siendo un estudio correlacional y utilizó como instrumentos el Inventario de inteligencia emocional y el Cuestionario de aprendizaje autorregulado, este último fue creado por la investigadora y validado mediante expertos cuya confiabilidad fue 0,913. Obteniendo como conclusiones: Que hay una correlación de 0,818 entre las variables de estudio donde solo el 11,4% de estudiantes presenta un alto nivel de aprendizaje autorregulado. Asimismo, este valor de correlación se mantiene entre cada una de las dimensiones del aprendizaje autorregulado.

También, tenemos el estudio de Maldonado (2021) quien buscó determinar la incidencia de las estrategias de aprendizaje autónomo en las competencias

matemáticas. El estudio fue correlacional causal; la población lo conformaron 622, de los cuales la muestra fueron 100 estudiantes de la promoción de secundaria de Chosica; los cuestionarios constituyeron los instrumentos con los que trabajaron en ambas variables. Obtuvieron que mediante el ajuste de modelos hay incidencia de una variable en la otra con un valor de logaritmo de verosimilitud significativo ($\chi^2=51,814$; $p<0,05$), corroborando al señalar su validez y aceptabilidad mediante el modelo de ajuste cuya desviación ($\chi^2 = 70,390$) resultó un $p>0,05$; además, las estrategias explican el 51% de la competencia matemática a través del Pseudo – R^2 de Nagelkerke cuyo valor fue 0.510. Concluyó que hay una incidencia significativa entre sus variables de estudio ya que las estrategias explican más del 50% de la competencia matemática; de la misma forma, explican en 39.3% la competencia cantidad, con un valor similar de 39.1% a gestión de datos e incertidumbre, en cambio en un 31.1% tanto a regularidad como a forma, movimiento.

Así también, Bautista (2021) pretendió encontrar si las estrategias de aprendizaje inciden en las competencias matemáticas. En cuanto al diseño fue correlacional causal; la muestra lo conformaron 277 estudiantes del tercero a quinto de secundaria. Trabajaron con el cuestionario ACRA y el análisis documental de las actas concernientes a Matemática, respectivamente. En cuanto, a los resultados obtenidos del estadístico Chi cuadrado 10.637 con un valor de significancia $p< 0.05$ indican la dependencia entre ambas variables; además, las estrategias son predictoras de la competencia pues el valor de Wald indicó $37.115 > 4$. Por último, la primera variable explica en 44.2% a la segunda según lo mostrado en el Pseudo R cuadrado. Infiriendo que existe incidencia de una variable en la otra; además, la estrategia presenta un valor predictivo en la dimensión cantidad y gestión de datos de 48.4% y 48.5% respectivamente, y en un mayor predictivo es en forma movimiento con 56.7% y en un menor valor en regularidad, equivalencia con 28.5%.

En Rojas (2021) buscó comparar el aprendizaje autorregulado en escolares iqueños de 5º de primaria. El diseño fue descriptivo comparativo, muestra 49 escolares; el instrumento fue un cuestionario autoinforme. Los resultados indicaron que en el colegio público alcanzaron un nivel medio del 48% y alto en 24%; también, en el privado, el 45,8% fue medio, alto 33,3% y bajo 20,8%. Concluyó, que no

existen diferencias significativas entre ambas instituciones en cuanto a la variable de estudio, y muestran un nivel medio de autorregulación.

En tanto, en Castro (2020) buscó comparar sobre el desarrollo de las habilidades y capacidades matemáticas en estudiantes de quinto grado pertenecientes a dos colegios, uno público y otro parroquial, diseño descriptivo comparativo, la muestra fueron 73 estudiantes, el instrumento utilizado fue la prueba EVAMAT - 4. Los resultados del colegio público indican que se encuentran en inicio el 48%, en proceso 37% y 15% en óptimo; en cambio, en el colegio religioso, en inicio el 20%, 60% en proceso y 20% óptimo. Concluyendo: Que los estudiantes del colegio público evidencian que se hallan en el nivel inicio; en cambio, en el parroquial muestran un nivel medio de la competencia matemática, y pocos presentan un nivel de competencia satisfactorio en ambos colegios.

Sin embargo, Campos (2019) planteó estudiar si inciden la inteligencia emocional y el clima escolar en la competencia matemática. Teniendo como diseño al correlacional causal. En cuanto a su población lo conformaron 300 escolares de segundo de secundaria, de los cuales 169 fueron la muestra perteneciente a un colegio del Callao. Utilizaron tres instrumentos para las variables de estudio: Test, Cuestionario y prueba de competencia matemática. En lo referente a los resultados indicaron que existe la incidencia de las dos variables en la otra variable, pues mediante el modelo de reajuste indica que es significativo ($p < 0.05$) y con el método de Pseudo R cuadrado de Nagelkerke ambas variables predicen en 30.8 % a la competencia matemática. Concluyendo que hay una correlación de la inteligencia emocional y clima escolar con la competencia matemática; además, son predictoras de esta tercera variable.

Además, en los estudios realizados por Malaspina (2018) buscó determinar en qué medida las conductas parentales y la autorregulación predicen el desarrollo de la matemática informal en infantes. Siendo el diseño correlacional causal. La población lo conformaron infantes de 5 a 6 años de educación inicial pública, siendo la muestra 75 escolares de Lima. Se aplicaron como instrumentos, el Test de competencia matemática básica, inventario de conducta parental. y el Test para la autorregulación. En cuanto a los resultados, para medir la predicción de la autorregulación y conductas parentales en la competencia matemática se realizó

regresiones lineales simples y múltiples, obteniendo que la correlación simple con $R = .49$ así como la varianza explicada $R^2 = .24$, el cual representa el 24% de la varianza total, que expresa como tamaño de efecto mediano ($R^2 > .09$) y cerca a un efecto alto ($R^2 \geq .25$). Concluyendo que teniendo en cuenta la edad, muestran diferencias significativas en matemática y autorregulación, siendo mayor la puntuación de 6 años a la de 5 años. Pero, si se considera el efecto, en matemática es mayor que en autorregulación cuyo efecto es menor. Por otro lado, se confirma que estas dos variables presentan mayormente un efecto mediano. Por lo tanto, en general la autorregulación y control parental son predictoras del desarrollo de la matemática informal en infantes con $R^2 = .24$, $p < .001$.

En el ámbito internacional se tiene diversos estudios como la de Trias et al. (2021) quienes buscaron estudiar la incidencia del desempeño académico en diversas estrategias de aprendizaje autorregulado (AA) teniendo en cuenta el contexto socioeconómico. La población fueron 307 escolares de sexto de primaria de una escuela uruguaya, la muestra fueron 67 estudiantes de 11 a 13 años, siendo el 52.2% varones. El estudio fue mixto, trabajaron con modelos de regresiones simples y múltiples; los instrumentos utilizados fueron el Cuestionario BRIEF-maestros para la planificación e inhibición, el inventario de patrones de autorregulación, la escala de auto inhibición, la escala de estrés general, cabe precisar que para la autorregulación se consideró el informe de los docentes y el autoinforme de los estudiantes. Las conclusiones a las que llegaron fueron: El desempeño académico incide en el nivel de autorregulación concretamente de forma relevante y previsoramente en la planificación con un valor de $p < 0.001$; pues, los calificativos previos predicen el nivel de planificación que puede presentar el estudiante en mayor grado que el contexto socioeconómico, es decir los escolares cuyas calificaciones previas son altas muestran mayores niveles de autorregulación sea cual sea su condición socioeconómica, en contraste los que tienen bajo desempeño demuestran pocas probabilidades de autorregularse, de tal manera que esta variable incrementa la disparidad entre los que presentan alto y bajo desempeño; la inhibición volitiva está ligada a dificultades en el aprendizaje autorregulado involucrando lo afectivo motivacional, lo cual se debe tener en cuenta para mejorar el desempeño académico.

En esta misma línea, Pinzón et al. (2021) buscaron estudiar la incidencia de los componentes de la autorregulación del aprendizaje en las competencias lectoras en estudiantes colombianos de octavo grado de educación secundaria de un colegio. El estudio fue mixto, cuya población lo integraron 97 estudiantes, la muestra lo conformaron 26 adolescentes con edades de 13 a 17 años. Se utilizó como instrumento dos Cuestionarios de volición que busca recoger las opiniones de los estudiantes, uno de autoobservación y el otro de autocontrol. Concluyeron que la autorregulación incide directa y dinámicamente en las competencias lectoras; en cuanto a los resultados de los instrumentos aplicados de volición sobre autoobservación, la mayoría de los estudiantes les cuesta leer por iniciativa propia pese a que les gusta y le asignan un tiempo para dicha actividad; y en volición autocontrol muestran que no cuentan con estrategias al leer visualizándose en una falta de autocontrol pues se desconcentran y pierden el interés, influyendo en un bajo nivel lector.

En la investigación de Qi (2021) buscó ver las implicancias del aprendizaje autorregulado en la competencia lectora de escolares de 15 años de Shanghai en base a Pisa 2009. El estudio fue descriptivo correlacional utilizando la regresión lineal multinivel; la muestra estuvo compuesta por las observaciones a 4841 estudiantes de los cuales el 48.75% fueron varones y 51,25% mujeres pertenecientes a tres tipos de escuelas según el sistema educativo de Shanghai, y su nota media internacional fue de 9,54. Los instrumentos utilizados fueron los datos de PISA 2009, se trabajó con el documento de alfabetización lectora que mide la competencia lectora, la muestra presentó una puntuación 558,26, los cuales fueron superior a la media de la OCDE (500);asimismo, el Cuestionario de aprendizaje autorregulado (AA) que contenía PISA 2009 consideró tres dimensiones creencia motivacional, estrategia cognitiva y metacognición.

Concluyendo que en lo referente a la naturaleza del AA los estudiantes mostraron un buen conocimiento de las estrategias para realizar los procesos de comprender, recordar y resumir, pero rara vez utilizaban la estrategia de control durante el aprendizaje. En cuanto, a la estrategia cognitiva del aprendizaje autorregulado usaron en mayor medida la elaboración y en menor medida la memorización; asimismo, mostraron deleitarse por la lectura relacionada a la

creencia motivacional. En tanto, en lo referido a la incidencia del AA en la competencia lectora en concreto es la metacognición tanto en el proceso de comprensión y recuerdo como en el resumen y la estrategia de control que benefician a la competencia lectora en cambio la memorización producía un efecto significativo en dicha competencia, obteniendo en todas estas relaciones un valor de $p < 0.01$.

Al respecto, Harding et al. (2019) investigaron sobre si las conductas de autorregulación predicen el rendimiento académico en matemática y lectura en escolares australianos de 5º a 8º grado cuyas edades van de 10 a 14 años; así como, si existen diferencias de esos comportamientos en los grados de escolaridad del estudio; utilizaron como instrumentos los cuestionarios de aprendizaje autorregulado en línea, pruebas para medir la capacidad en comprensión de lectura y matemática, los cuales fueron validados psicométricamente. La muestra lo conformaron 3184 estudiantes de 43 instituciones educativas, 903 pertenecieron a 5º grado, 281 en lectura y 622 en matemática, el cuestionario lo aplicaron a 4232 estudiantes, las pruebas se aplicaron en función a la capacidad del estudiante; cabe mencionar, que se realizaron regresiones lineales simples para validar la autorregulación como pronosticador del rendimiento académico. El estudio fue cuantitativo correlacional causal ya que consideraron variable independiente a la conducta del aprendizaje autorregulado (AA) y dependiente a las competencias en cuanto a ver su valor predictor de la primera variable en la segunda. Obtuvieron como conclusiones: En cuanto al valor predictor de una variable en la otra los comportamientos de AA presentan asociación con las competencias, es decir el primero presenta un valor predictivo basado en las motivaciones e intenciones en la segunda variable, mostrando una fuerte relación en el 8º grado cuyo valor de regresión fue de $p=0.000$, y esta influencia se da en mayor valor en matemática que en lectura; pero la relación entre las variables es mínima en todos los grados. En cambio, en relación a las diferencias de su uso de las AA por grado, es menor en los grados superiores (secundaria) puntuando como el valor más bajo en el grado 8º donde el número de participantes fue menor y los valores más altos en el 5º grado, mostrando un efecto relevante del grado en la utilización de las conductas de AA con un valor de $p < 0,05$.

Además, en Vicente & Barroso (2019) buscaron estudiar la incidencia del aspecto cognitivo motivacional en la resolución de problemas y rendimiento en matemática. En cuanto, al diseño fue de tipo correlacional causal; la muestra lo conformaron 146 escolares de primaria de 7 a 13 años de Cantabria, siendo un 43% niños y 56% niñas; a los cuales se les aplicó la prueba EVAMAT para la competencia matemática respecto solo a resolución de problemas y un cuestionario de las actitudes hacia la matemática. En cuanto, a los resultados para medir la correlación entre variables utilizaron Pearson y para medir la predicción sobre el rendimiento en matemática trabajaron con regresiones múltiples, las dimensiones de la variable conductual motivacional predicen a la variable rendimiento matemático, así la dimensión valoración predice en 11.7%, en cambio utilidad - satisfacción explica en 14.2%, mostrando significación con $p < .001$. Inferieron que existe una relación inversa del grado con el rendimiento porque conforme el grado se incrementó el rendimiento disminuye, así como la percepción hacia el docente del curso, por lo que la valoración, utilidad y satisfacción sobre matemática predicen el rendimiento matemático.

En cambio, Tabares et al. (2019) buscaron relacionar el aprendizaje autorregulado con el rendimiento matemático en quinto de primaria; diseño correlacional, su muestra lo conformaron 32 estudiantes; un cuestionario y una prueba fueron los instrumentos utilizados. Los resultados evidenciaron un alto nivel de autorregulación en la fase de Planeación en cuanto a activación de conocimientos previos y reflexión, pero se pueden despistar en el aprendizaje debido a que planifican deficientemente, aunque reflexionan de forma adecuada.

El estudio de Li et al. (2018) quienes buscaron comprender la relación de las estrategias de aprendizaje autorregulado (AA) con el rendimiento académico, el estudio fue exploratorio a 59 estudios experimentales, que comprendió a 23 497 escolares chinos de primaria y secundaria. Los resultados presentaron una incidencia mediana de la autoevaluación, autoeficacia, estrategias de tareas en el rendimiento. Por el contrario, la atribución y orientación a la meta presentaron un efecto bajo. Además, teniendo en cuenta el dominio, la incidencia es mayor en ciencias que en letras. Con respecto a las fases del AA, fue la de previsión que presentó menor efecto en relación a las otras dos fases, sugiriendo que estas fases

son cruciales en el AA. Por último, según el nivel escolar, el efecto fue menor en primaria que en secundaria; y conforme el tiempo avanza en cuanto a publicación de 1996 al 2016, las investigaciones indican valores del efecto en descendencia.

A continuación, veremos el marco teórico de la variable habilidades para la autorregulación del aprendizaje, las cuales se desarrollan en relación al constructo autorregulación del aprendizaje. En estos últimos tiempos con las investigaciones recientes se busca que los estudiantes desarrollen la competencia aprender a aprender, en el logro de la misma está inmerso el aprendizaje eficaz para lo cual se consideran tres aspectos fundamentales: el cognitivo, metacognitivo y motivacional (Clavero & Salguero, 2012); los cuales en sus inicios se estudiaron de forma separada, pero con los aportes psicopedagógicos se observa que estas se interrelacionan ya que el ser humano es integral, es decir posee conocimientos, reflexiona sobre los mismos y también tiene emociones, todos ellos confluyen y generan el aprendizaje (Valle et al., 1996). Ante lo mencionado, las teorías sobre las que se sustenta el aprendizaje autorregulado se explican desde lo conductual, el procesamiento de la información, y el socio constructivista (Schunk & Zimmerman, 2012). Para el presente estudio, se desarrollará lo relacionado a la tercera teoría.

La teoría del constructivismo representado por Piaget, es un paradigma epistemológico de la ciencia que, desde la perspectiva del aprendizaje, el estudiante construye su propio conocimiento de forma activa por lo que este aprendizaje será significativo; además, construyen el nuevo conocimiento en función a sus experiencias, actitudes y creencias (García, 2020). En el constructivismo el estudiante relaciona el nuevo conocimiento con el que tiene de acuerdo a sus esquemas, y teniendo en cuenta que cada persona posee experiencias propias, entonces los aprendizajes son diferentes de una persona a otra (Clark, 2018). Al respecto, como un soporte al constructivismo surgió los aportes de Piaget con la teoría psicogenética donde la persona comprende el contexto a través de un conglomerado de estructuras inclinándose a buscar un equilibrio entre los factores externos e internos denominados asimilación y acomodación (Piaget, 1991).

Según la teoría socio cognitiva, el aprendizaje es un proceso en el que la persona convierte las habilidades mentales y creencias epistemológicas a habilidades concretas y propias. Además, el aprendiz se concibe en un contexto que está modificándose constantemente forzándole a desarrollar permanentes esfuerzos metacognitivos de evaluación para regular sus comportamientos y planes. Por lo que el aprendizaje se concibe como la interrelación de lo conductual, intrapersonal y el ambiente (Chaves & Rodríguez, 2017).

Asimismo, esta teoría cognitivo social según Bandura & Cervone (1986) se relaciona con el proceso de autorregulación puesto que enfoca al estudiante de forma activa, ya que es él quien determina las tareas a realizar, así como la elección de las estrategias para su ejecución con la finalidad de lograr aprender. Por lo que, estos procesos cognitivos sociales comprenden subprocesos que conllevan al proceso de autorregulación. Estos subprocesos se dan en base a tres modelos como: la auto observación, auto enjuiciamiento y autor reacción. También, en este modelo la autorregulación se desarrolla en forma específica, ello implica que los alumnos de un ambiente dado muestra diferente autorregulación a otro que se encuentra en otro contexto, es decir no se autorregulan por igual en diferentes ambientes. Pero, algunos procesos de autorregulación se pueden generalizar a cualquier contexto donde el estudiante debe entender como adaptar dicho proceso a su contexto, y que le genere eficacia al realizarlo (Schunk & Zimmerman, 2008).

En cuanto a los modelos de aprendizaje autorregulado Requena (2022) describe que actualmente existen cinco modelos; el de Wine que consta de cuatro fases, los que son auto monitoreados y evaluados por otra persona; el modelo de Hadwin considera que la regulación esta mediado por lo social para darse el aprendizaje; también, se tiene el modelo de Boeakerts, quien sostiene como aspecto clave el equilibrio que se debe dar entre la valoración positiva y negativa, considerando como requisito un ambiente adecuado que favorezca a mantener al estudiante con deseos por aprender. Por otro lado, en el modelo de Pintrich considera como punto central la inserción de los conceptos motivacionales como la expectativa, el valor y afecto.

Asimismo, se toma en cuenta el modelo cíclico de aprendizaje autorregulado de Zimmerman, la cual es la que más ha resaltado y utilizado en diversas

investigaciones, a su vez es el cimiento a partir del cual se han realizado diversas intervenciones sea en el campo educativo, salud y deporte (Zimmerman, 2015). Este modelo según Panadero (2017) considera tres fases continuas que se adecuan cíclicamente, el cual sufrió cambios, en el último modelo que presentó Zimmerman en el 2013 incorporó a su modelo dos aspectos: el motivacional y metacognitivo como parte del proceso de aprendizaje de la persona. Este modelo se sustenta en el enfoque sociocognitivo, planteando que en la autorregulación existen tres elementos: persona, conducta y el medio, los cuales se presentan en dos planos, el plano de los factores y el de los objetos como parte del proceso; asimismo, estos tres elementos forman parte de los factores, los cuales interaccionan tanto en los procesos de autorregulación como en los objetos en donde se da dichos procesos.

En el presente estudio se desarrolla la definición de la variable habilidades para la autorregulación del aprendizaje, el cual se conceptúa como un proceso comprendido por pensamientos autogenerados, emociones y acciones, asignando al estudiante como responsable de su aprendizaje donde aplica el proceso de aprender a aprender, encaminándole a través de la planificación, ejecución y evaluación a alcanzar el logro académico propuesto (Zimmerman, 2008 citado en Gaeta, 2015).

Además, la autorregulación del aprendizaje constituye un proceso desarrollado por los escolares cuando estos tienen conciencia de sus propios procesos cognitivos, socio afectivos y motivacionales (Zimmerman & Moylan, 2009); asimismo, es auto dirigido a través del cual los escolares modifican sus habilidades mentales en actividades y destrezas requeridas que les permita utilizarlas en diversos contextos (Zimmerman et al., 2005).

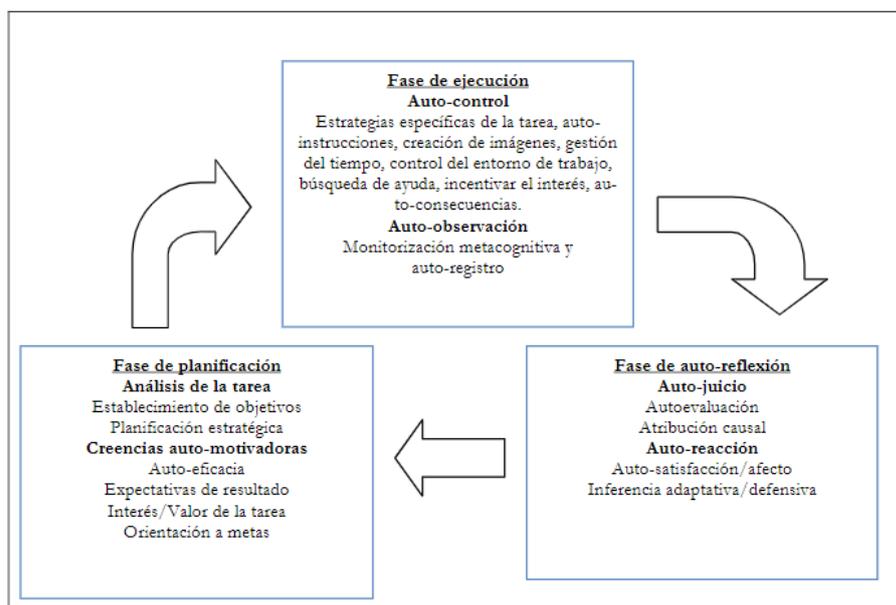
Para Panadero & Alonso-Tapia (2014) conceptúan a la autorregulación como proceso de control realizado por las personas tanto en sus pensamientos, acciones, emociones y motivaciones mediante estrategias que los conduzcan hacia los objetivos planteados. A lo que afirma, Arteaga (2017) que cuando los estudiantes realizan una tarea ajustan sus aspectos personales, planteándose metas, realizando un auto seguimiento y evaluación de sus avances; así como, viendo si ha sido eficaz lo que han realizado que le permita continuar con su

proceso de aprendizaje y promover un ambiente positivo para el mismo. A ello se complementa, lo que Bandura (2012, citado en Covarrubias-Apablaza et al., 2019) afirma que cuando los estudiantes autorregulan su aprendizaje van a plantearse metas por lo que desplegaran esfuerzo y recurso a fin de alcanzarlas. Además, es importante que el estudiante elija metas adecuadas a las cuales debe orientar su esfuerzo. (París et al., 2001, citado en Panadero & Alonso-Tapia, 2014).

La variable de habilidades para la autorregulación del aprendizaje comprende tres dimensiones, las cuales se sustentan en el modelo teórico cíclico de Zimmerman y Moylan (2000, citado en Panadero & Alonso-Tapia, 2014) quienes lo definen como un proceso abierto que realiza la persona de forma individual, conductual y contextual; estas fases son: planificación, ejecución y la autorreflexión; a su vez estas fases contienen procesos y subprocesos interrelacionados entre sí coadyuvando a la autorregulación del aprendizaje (Figura 3).

Figura 3

Fases y procesos de la autorregulación según Zimmerman y Moylan



Nota: Tomado de ¿Cómo autorregulan los estudiantes? Revisión del modelo cíclico de aprendizaje autorregulado de Zimmerman y Moylan (p. 452), (Panadero & Alonso-Tapia, 2014), vol 11(30).

La fase previa o planificación contiene los procesos de análisis de la tarea y las creencias motivacionales o auto motivadoras, en esta fase el estudiante tiene

un encuentro inicial con la tarea dada donde analiza la tarea, evalúa su capacidad para desarrollarla, plantea sus metas y planifica (Zimmerman, 2013 citado en Covarrubias-Apablaza et al., 2019).

Cabe resaltar, el papel primordial que desempeñan en esta fase las creencias motivacionales como la autoeficacia, las expectativas en cuanto al resultado, el valor de la tarea, el interés y la dirección a metas (Covarrubias-Apablaza et al., 2019); al respecto, específicamente para lograr una buena planificación y la realización adecuada de la tarea es determinante que exista interés y motivación en desarrollar la misma. Así pues, en esta fase el estudiante realiza dos actividades: primero, analiza las características que tiene esta tarea, permitiéndole tener una idea sobre lo que debe realizar, y segundo analiza cuán valioso es esta actividad para él, esto último condicionará el nivel de motivación y esfuerzo a utilizar, por lo que impactará en la actitud del estudiante en la realización de la tarea, es decir si tiene claro lo que debe realizar y le motiva conlleva a que preste atención en el proceso de desarrollo de la tarea conllevándole a autorregularse de forma implícita (Panadero y Alonso-Tapia, 2014). Además, en esta fase de previsión el estudiante se prepara para la siguiente fase (Blackmore et al., 2021).

En cambio, en la fase de ejecución, el estudiante pretende hacer la tarea y efectúa técnicas de autocontrol, así como auto observa, monitorea meta cognitivamente, plantea estrategias y acciones con la finalidad de tener un mejor desempeño en la realización de la tarea (Zimmerman, 2013 citado en Requena, 2022). Asimismo, en la autoobservación el estudiante va anotando y ensayando estrategias de aprendizaje, significa que registra el esfuerzo hecho cuando revisa las estrategias desarrolladas durante la actividad de aprendizaje y experimenta con otras estrategias (Zimmerman, 2002 citado en Blackmore et al., 2021).

Esta segunda fase comprende los procesos de autocontrol y auto observación o auto monitorización. En el caso del primer proceso, contiene a los subprocesos como la imaginación, las estrategias al realizar las tareas y la conducción de la atención; y en el segundo proceso, están los subprocesos del auto registro y la auto experimentación (Bocanegra et al., 2015). Por otro lado, este modelo es cíclico en la medida que los procesos de autorreflexión proveen

información sobre los esfuerzos que deben realizar después de este proceso con la finalidad de lograr las metas planteadas (Zimmerman et al., 2011). Esto significa que, un estudiante realiza una tarea, pero cuando reflexiona sobre lo que sí está realizando lo encaminan al logro de sus metas, entonces va a la fase de planificación para realizar reajustes en sus esfuerzos y así alcanzar lo propuesto.

Finalmente, en la tercera fase de autorreflexión se concluye con el modelo cíclico, el cual incluye los procesos principales: auto juicio y auto reacción. En el caso del primero, a su vez contiene subprocesos de autoevaluación y atribuciones causales, en cambio en el segundo caso, los subprocesos lo conforman las reacciones de satisfacción o insatisfacción y las reacciones de adaptación o defensivas (Bocanegra et al., 2015). En esta fase, luego de haber realizado la actividad de aprendizaje, el estudiante evalúa la actividad realizada e intenta explicar las razones sobre los resultados alcanzados. Por lo que, al justificar sobre lo que generó que tenga éxito o no en la ejecución de la tarea y de acuerdo a la actitud que adopte, tendrá emociones agradables o desagradables que podrían repercutir en su motivación, así como en su capacidad para autorregularse más adelante. En lo referido al auto juicio, en este proceso el estudiante valora su tarea conllevando a autoevaluar y emitir juicios de valor; en lo primero refiere Panadero & Alonso-Tapia (2014) autoevaluarse no es autocalificarse, sino que el estudiante entienda el proceso que ha realizado en la ejecución tanto al desarrollar la tarea como en el producto final, todo lo cual le permitirá aprender de sus errores y aciertos.

Además, Boekaerts & Cascallar (2006) mencionan que esta evaluación lo realiza en función a los criterios de calidad, lo cual es importante que lo conozca y tenga claro desde el inicio de la actividad para saber que se le evaluará y con ello realizará una mejor autorregulación de su trabajo. Ahora bien, Weiner (2006) afirma que en las atribuciones causales el estudiante busca inferir sobre las causas de sus resultados obtenidos, y estas inferencias se dan asignando responsabilidad a diversos factores como la habilidad que posee, el esfuerzo realizado, el apoyo de su familia y otras personas, a la suerte, entre otros. Por otro lado, Panadero & Alonso-Tapia (2014) aclaran que en el segundo proceso auto reacción al realizar atribuciones causales se activan emociones en el estudiante, ya sea agradables o

no dependiendo del resultado obtenido, lo cual impactará en sus expectativas y en consecuencia en su motivación para realizar otros trabajos a futuro.

También es importante resaltar la relación entre el aprendizaje autorregulado con el rendimiento académico en matemática, la cual hoy en día, se hace urgente en la educación desarrollar habilidades que le permitan desenvolverse más adelante tanto en su vida escolar como en otros ámbitos; de tal manera que, sea una persona que pueda tener gobernanza sobre su proceso de aprendizaje, lo cual beneficiará en la gestión de los mismos de forma adecuada. Situación que se hace necesaria y que se evidencio luego de estos años de pandemia, ya que es importante que los estudiantes cuenten con competencias para desenvolverse ante los nuevos retos que la sociedad exige acorde al desarrollo del conocimiento.

Al respecto, Perrenoud (2004) explica que desde hace muchas décadas el centro del proceso de enseñanza aprendizaje son los aprendices y las habilidades que le permitan construir su conocimiento. El rol docente cambió a ser un generador de aprendizajes, lo cual implica que sea un facilitador de conocimientos, formar estudiantes autónomos, con juicio crítico y capacidad reflexiva (Perrenoud, 2005). Por lo que, un camino para que alcance estos objetivos es proveyéndole de estrategias de autorregulación.

En matemáticas, la autorregulación es vital en el aprendizaje, el docente guía al estudiante en la elección de estrategias para hacer frente a actividades matemáticas y promover tanto la autonomía como la autorreflexión en sus aprendices (Corte et al., 2000). Las pesquisas denotan la importancia de enseñar estas estrategias en matemática a temprana edad, siendo esencial para lograr un mejor rendimiento a futuro. Además, en las investigaciones realizadas en estas últimas décadas a nivel mundial sobre el AA, los hallazgos muestran la relación ajustada de las características de los escolares autorregulados y su rendimiento académico; tal es así, en el estudio de Mägi et al. (2016) sostienen que los escolares con altas habilidades de autorregulación pueden tener un mejor desarrollo de competencias en matemática.

Por ello, es importante que los estudiantes utilicen estas estrategias desde el inicio a la escolaridad porque en esta etapa aprenden y desarrollan actitudes de

autoeficacia que se modifican más fácilmente antes de haber formado sus estilos de aprendizaje (Román & Gaitero, 2017).

Asimismo, en cuanto a la evaluación de estas estrategias, si son evaluadas predicen el rendimiento matemático, y para los más pequeños esta predicción se realiza mediante la percepción de sus maestros; ya que, el escolar por la edad que tiene no es consciente del proceso de aprendizaje y lo que debe hacer para aprender. De ahí que, la autorregulación es instintiva, que se puede probar mediante la observación de sus padres o docentes, lo cual permitirá tener una mejor medición de este proceso (Lenes et al., 2020; Tabares et al., 2019).

En tal sentido, la tarea del docente es proponer estrategias adecuadas que le servirán para adquirir habilidades autorreguladoras de sus aprendizajes. Al respecto, es importante tener en cuenta que, al proponer estrategias sean las más adecuadas, ya que no siempre todas ejercen influencia en el rendimiento. Por ejemplo, en la pesquisa de Fadlilmula et al. (2015), hallaron una relación de las metas de logro, orientadas a la meta de dominio con las estrategias de aprendizaje autorregulado y el rendimiento matemático, siendo la estrategia de elaboración que presentó una relación significativa con el rendimiento matemático. De la misma forma en la investigación de Hidalgo-Moncada et al. (2020), afirman que los escolares con buen rendimiento poseen más conocimiento sobre las estrategias de autorregulación, en especial aquellas relacionadas con la planificación para desarrollar actividades en matemáticas. En cambio, en Li et al. (2018) explican que la literatura previa sugería que el aprendizaje autorregulado tenía una relación significativa con el rendimiento académico; sin embargo, no todas las estrategias de aprendizaje autorregulado ejercían las mismas influencias. Cabe precisar que, el AA ejerce una incidencia baja en el rendimiento académico en estudiantes asiáticos de primaria y secundaria.

En el estudio de la variable competencia matemática, el cual se sustenta teóricamente en el enfoque constructivista, Bolaño (2020) resalta que se debe enseñar desde lo contextual considerando las experiencias y los conocimientos que posee el estudiante como medio para comprender el nuevo conocimiento. La perspectiva constructiva cuenta con los aportes de Vygotski, Piaget y Ausubel.

En cuanto a estos aportes, la teoría genética de Piaget (1978, citado en Bolaño, 2020) explica que la persona tiene la capacidad de aprender y comprender su contexto, detalla cómo la inteligencia, el medio y los genes inciden en el modo de percibir el contexto: Además Piaget (1982, citado en Barrios, 2018) en su teoría trata sobre cómo se construye el conocimiento y los medios a través de los cuales se da la evolución de la mente desde un nivel inferior a superior; es por ello, afirma que el conocimiento se construye progresivamente teniendo en cuenta las etapas de desarrollo de la persona denominados estadios de evolución del conocimiento.

Es preciso señalar, que esta teoría se sustenta en los procesos de asimilación y acomodación, los cuales se dan en el proceso de adaptación al medio; la asimilación hace que el nuevo conocimiento aprendido se incorpore al existente y cumple un rol importante en el cómo aprendemos del mundo que nos rodea ,en cambio en la acomodación el conocimiento anterior se modifica o sustituye por uno nuevo como producto de una nueva experiencia adquirida; es decir estos procesos son indisolubles ya que se asimila información del medio y se acomoda de acuerdo a las circunstancias que se modifican como resultado de una situación concreta (Piaget, 1985).

También, se tiene la teoría sociocultural de Vygotski (1978) quien sostiene que el aprendizaje es producto de un proceso histórico social donde el lenguaje tiene un rol fundamental; además, recalca que el contexto social cumple un rol fundamental para que se produzca el aprendizaje. Asimismo, el autor sostiene que el aprendizaje es activo puesto que la nueva información se inserta en las experiencias previas y en las estructuras mentales del estudiante.

Finalmente, el aporte de Ausubel (1983) con su teoría del aprendizaje significativo plantea que para que se genere aprendizaje es fundamental tener en cuenta la estructura cognitiva (ideas, conceptos) que posee el estudiante; por lo que al orientar el aprendizaje es imprescindible que el docente conozca cuales son las estructuras cognitivas previas con las que cuenta, pero no solo en cuánto sabe, sino que conoce, y solo a partir de ahí continuar con el proceso de aprendizaje. Además, el autor enfatiza que en esta relación entre el nuevo conocimiento y lo que ya conoce, esto último deben ser conceptos estables y definidos a fin de que pueda

interactuar con la nueva información, es decir debe ser una relación sustancial y no arbitraria.

Ahora bien, en lo referido al sustento teórico en concreto de la variable de estudio está relacionado con el enfoque de competencias que según Andrade (2021) se sustenta en el constructivismo, el cual integra modelos de aprendizaje centrados en el estudiante ya que enfatiza la metodología activa donde el estudiante manifiesta dos actitudes: compromiso para desarrollar sus procesos cognitivos, y capacidad crítica y reflexiva sobre lo que aprende. Además, Perrenoud (2011), afirma que, bajo el enfoque por competencias, el estudiante utiliza los saberes disciplinares como recursos ya sea para resolver problemas, desarrollar proyectos o en la toma de decisiones. Este enfoque podría permitir el acceso al conocimiento es decir la comprensión de su utilidad porque el estudiante verá que los conocimientos teóricos sirven en la realización de acciones complejas o para la realización de procedimientos guiándolas. En suma, mejora la oportunidad para relacionar el conocimiento con la solución de su entorno.

El conocimiento comprende varias disciplinas, las cuales se utilizan para solucionar problemas de la vida cotidiana, y dependiendo del conocimiento a utilizar también se será competente en matemática, comunicación, y otras áreas. De acuerdo al estudio de investigación, se describe el enfoque de resolución de problemas sobre la cual se sustenta la competencia matemática que según Isoda y Olfos (2009) este enfoque da respuesta a las demandas sociales del currículo, es decir que las personas se integren de forma constructiva y aporten ante los cambios permanentes que se producen en el mundo actual. Además, agregan que, desde el punto de vista psicológico, este enfoque permite que el estudiante adquiera aprendizajes significativos, contribuyendo a que mejore su comprensión y con ello coadyuve en el aprovechamiento de sus capacidades ya sea en forma individual o colectiva.

Agregando a lo anterior, el MINEDU (2016) lo denomina enfoque centrado en la resolución de problemas, siendo la base para el desarrollo de las competencias matemáticas; además, sustenta teórica y metodológicamente al proceso de enseñanza aprendizaje. Asimismo, indican que el fundamento teórico de este enfoque se sustenta en el aporte de tres teorías: a) La educación

matemática realista representado por Hans Freudenthal y su seguidora en América Latina Ana Bressan; b) La teoría de situaciones didácticas de Guy Brousseau y c) La Teoría de resolución de problemas de Schoenfeld y Santos Trigo.

Se describe brevemente los aportes de cada teoría, Bressan (2005) describe los principios de la teoría de educación matemática realista que se resumen en: plantear situaciones de problemas a partir de su contexto; también que toda persona puede aprender y hacer matemática, pues es una actividad humana; y plantean que las situaciones problemáticas deben ser motivadoras y retadoras para el estudiante. Por su parte Brousseau (1997, citado en Chavarría, 2006) menciona que para aprender matemática se debe enfrentar diferentes situaciones problemáticas; agrega que enseñar es crear un medio con una intención didáctica, en donde es clave plantear una situación con una intencionalidad; por lo que el aula se convierte en un medio donde se produce conocimiento matemático. También Schoenfeld (1985, citado por Trigo, 2008) enfatiza en los siguientes aspectos: el uso de estrategias heurísticas al resolver problemas, la naturaleza del pensamiento matemático, las creencias que poseen los estudiantes acerca de la matemática y la importancia del uso de estrategias metacognitivas al resolver problemas.

Finalmente, MINEDU (2016) resalta que los rasgos principales de este enfoque son: a) La matemática como producto cultural y dinámico, que está en permanente cambio y desarrollo. b) Escenario para hacer matemática, teniendo en cuenta que estas situaciones sean significativas extraídas de un contexto. c) El planteamiento y resolución debe ser retos que implica el uso de estrategias. Por ello se dará el proceso de indagación, reflexión. d) El problema puede ser propuesto por el docente o estudiante, promoviendo la creatividad. e) Las emociones, actitudes y creencias estimulan el aprendizaje; f) Los estudiantes auto aprenden si autorregulan su aprendizaje y reflexionan acerca de sus aciertos, errores, avances y dificultades en cuanto a la resolución de problemas.

Luego de ver los enfoques de la variable de estudio, se presenta la definición de la misma, para la OCDE (2018, citado en Alsina, 2022) es la capacidad de una persona para formular, utilizar e interpretar en diversas situaciones. Abarca el razonamiento matemático y el uso de conceptos, los procedimientos, hechos y herramientas para describir, explicar y pronosticar eventos. Además, esta

competencia contribuye a que las personas identifiquen el rol de la matemática, así como elaborar juicios y asumir decisiones sustentadas, condiciones necesarias que le permiten ser un ciudadano comprometido, constructivo y reflexivo.

Por otro lado, para Alsina (2016, citado en Alsina, 2018) a partir de los aportes de Niss, NTCM y la OCDE concluye y define como la habilidad para usar tanto comprensiva como eficazmente los conocimientos matemáticos aprendidos en la escuela en diferentes situaciones donde se requiera utilizarlos. Asimismo, menciona en Alsina (2009, citado en Alsina, 2010) que para ser competente se debe manifestar: a) Pensar y razonar matemáticamente; b) Plantear y resolver problemas; c) Obtener, interpretar y producir información con contenido matemático; d) Uso de técnicas básicas e instrumentos; e) Interpretar y representar expresiones, procesos y resultados matemáticos; y f) Comunicar lo realizado y descubierto, en diversas formas haciendo uso progresivo de un lenguaje matemático.

En el diseño curricular de educación básica regular, MINEDU (2016) define a la competencia como la facultad con que cuenta una persona para combinar un conjunto de capacidades con la finalidad de alcanzar un propósito concreto en una situación dada, mostrando un saber actuar pertinente y ético. A ello, se complementa lo que MINEDU (2016, citado en Castro & Merino, 2019) conceptúa a la competencia en un saber actuar de forma deliberada y reflexiva que implica seleccionar y movilizar diferentes habilidades, conocimientos matemáticos, destrezas, actitudes y emociones, en el momento de formular y resolver problemas en diversos contextos.

Finalmente, se tiene la definición de García et al. (2010, citado en Nureña & Rejas, 2018) autores del instrumento EVAMAT, quienes lo conceptúan como un proceso de alfabetización matemática, que implica la adquisición significativa y funcional de conocimientos y destrezas matemáticas para emplearlos de manera inteligente y adaptada a una variedad de contextos y con diversos propósitos. Esto es, que ser competente matemáticamente significa utilizar de forma adecuada los conocimientos matemáticos haciendo uso de habilidades en un contexto dado donde se busque solucionar algo.

En cuanto a la dimensiones de la variable, está conformado por cinco, las cuales se desarrollara a continuación: Numeración según Feferman (1989, citado en Rico, 1995) el concepto moderno de número se sustenta en la idea de sistema. De ahí, que Rico (1995) relaciona número a sistema numérico, que es un conjunto de entes abstractos (números) expresados mediante símbolos, provistos de operaciones o formas de componer números, así como relaciones a través de los cuales se comparan estos entes; siendo el ente como conjunto, las operaciones y relaciones las características de un sistema numérico. Además, entre los sistemas numéricos más comunes se tiene a los naturales, enteros, racionales y reales; el sistema de números naturales cuenta con las operaciones básicas de suma y producto al igual que las relaciones de igualdad, orden y divisibilidad; este sistema debe comprenderse suficientemente al culminar la educación primaria. Por otra parte, el autor afirma que la destreza más simple en este sistema numérico es la de contar la cual representa la noción inicial de número natural.

Por último, el autor sostiene que los números son la base del conocimiento humano ya que son herramientas culturales que permiten desarrollar capacidades como clasificar, contar y ordenar; agregando los números naturales como sistema significa que cada ente que lo conforman contiene una variedad de relaciones, y forman parte de una red firmemente conectada, en donde el dominio del mismo repercutirá en una mayor o menor comprensión sobre este sistema numérico.

El número es la entidad base a partir de la cual se inicia el conocimiento matemático, así lo afirma Dedekind (1901) al sostener que el número es un medio para aprender de forma fácil y con mayor claridad la diferencia de las cosas; ya que siempre que se construya los números mediante un proceso lógico y se alcance el dominio de los mismos, entonces se podrá adquirir con mejor precisión la noción de espacio y tiempo relacionado con este dominio. Por lo que, es esencial poseer la capacidad de relacionar, comprender y representar un objeto con otro para construir el conocimiento numérico.

De acuerdo a García et al. (2018) la numeración trata sobre el conocimiento numérico y sus relaciones que poseen los estudiantes teniendo en cuenta el nivel escolar. Los conocimientos matemáticos están relacionados con: la lectura y

escritura de números, sistema decimal, números naturales, fraccionarios y decimales.

En la dimensión Cálculo, según Ortega del Rincon y Ortiz (2002) el cálculo mental comprende todas las áreas de matemática, lo conceptúa como una forma de calcular sin apoyo externo y con datos exactos. Según Gómez (2005) solo trabaja la mente y sustentado en un cálculo reflexivo o previsto; de manera que, involucra la toma de decisiones y selección de la estrategia pertinente. En este tipo de cálculo se necesita hacer uso de manipulaciones y habilidades como: conteos, recolocaciones, descomposiciones, dominio de tablas, combinaciones numéricas y otros, que se utilizan para modificar datos iniciales y así realizar cálculos más sencillos. Por ello, se piensa que el cálculo es clave al resolver ejercicios aritméticos (Baroody et al., 1985 citado en Valencia, 2013).

Por otro lado, en Gómez (1994) el cálculo es una habilidad que beneficia en el desarrollo de la concentración, interés, confianza al realizar cálculo numérico. También, cabe considerar a la combinación numérica, el cual es fundamental en la realización del cálculo mental; las combinaciones numéricas se refieren a los ejercicios que se pueden desarrollar produciendo operaciones de suma resta o multiplicación de un solo dígito con los números (0 al 9). Cabe destacar, Gómez (2005) explica que hay una diferencia entre el cálculo mental, el cálculo estimado y aproximado, en el primero se trabaja con datos exactos, en cambio en el segundo tipo los datos resultan de una valoración previa y en el tercer tipo estos datos provienen de una medición realizada con instrumentos, que implica un margen de error. En Bigode y Giménez (2010, citado en Conti & Macedo de Almeida, 2019) sobre los tipos de cálculo, agrega un tipo de cálculo exacto o calculadora y señala que para el desarrollo de las habilidades de cálculo se deben estimular los cuatro tipos de cálculo (escrito, mental, calculadora o exacto y estimado) pues ellos están en equilibrio, por lo que cada uno debe ser trabajado al igual que los otros para mantener dicho equilibrio.

En cuanto a la dimensión Geometría y medida, esta según la historia es la que ha realizado mayores aportes a la humanidad por lo que es importante su estudio, el cual es visible pues, todo lo que se encuentra a nuestro alrededor tiene formas geométricas. Además, el ser humano desarrolla su pensamiento para hacer

frente a situaciones nuevas, uno de ellos es el pensamiento geométrico que para Tall (2013) se demuestra mediante la capacidad de percibir y accionar tanto en lo sensorial como motoramente por medio del lenguaje, símbolos y representaciones gráficas. También, explica que este pensamiento empieza en el niño con la percepción inicial de las figuras geométricas y hablando sobre los diferentes aspectos que toma la figura en diversas orientaciones. Pues, el estudiante al realizar sus dibujos expresa la abstracción hecha mediante la percepción; en consecuencia, la calidad de los mismos demuestra el nivel de desarrollo de este pensamiento (Barreiro et al., 2022).

En cuanto al pensamiento espacial y el sistema geométrico para Mason (1996, citado por Sissa, 2020) es el rasgo principal es la visualización espacial, comprendida como el proceso y habilidad para ver o representar mentalmente los objetos geométricos espaciales, relacionar estos objetos y hacer transformaciones geométricas con estos objetos (Fernández et al., 2007).

De acuerdo a García et al. (2018) esta dimensión está relacionada al conocimiento, su uso y dominio con que cuenta el escolar de las formas, sólidos geométricos y sus relaciones teniendo en cuenta el nivel escolar. Estos conocimientos tratan sobre: conceptos y relaciones espaciales, uso de figuras y sólidos geométricas, magnitudes y medidas.

En relación, a la dimensión Tratamiento de la información y azar refiere Alsina (2016) que los conocimientos relacionados con el análisis de datos e incertidumbre es importante conocerlos desde temprana edad pues permite que desarrollen habilidades para conocer, explicar e interpretar su contexto y así cambiarla o pronosticar sobre la misma. Por ello, se busca que los escolares desarrollen habilidades que para la toma de decisiones donde la incertidumbre es trascendente.

En cuanto, a la estadística Alsina (2019) afirma que permite utilizar y confrontar la información de nuestro contexto para comprender lo que está aconteciendo. Por ello es una habilidad transversal puesto que es necesario que el estudiante examine su entorno. Además, Gall (2005, citado en Alsina, 2019), lo define como una capacidad donde la persona comprende, analiza y valora de forma crítica información de su contexto para opinar. Por otro lado, sostiene que es una

capacidad de acceder, utilizar, explicar e informar información relativa a la incertidumbre.

Asimismo, en la enseñanza de la probabilidad, se trabaja sobre dos significados: el intuitivo donde utiliza términos cotidianos, que alude a la incertidumbre y manifiesta su nivel de creencia en función a los sucesos aleatorios; y el laplaciano se basa en la proporción de la cantidad de sucesos favorables en relación a casos posibles, considerando que son equiprobables (Alsina & Vásquez, 2016).

Complementando, el National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000) propone actividades graduales para desarrollar esta habilidad en primaria que van desde actividades informales, experimentos aleatorios hasta el cálculo de probabilidades sencillas.

Para García et. al (2018) esta dimensión trata sobre la utilización de la información cuantitativa en cuanto a la forma de obtenerla e informarla, el entendimiento y aplicación de las probabilidades, es decir el uso de la estadística y el azar en situaciones diversas. Los cuales se desarrollan de forma gradual según el grado escolar y tratan sobre: medición del tiempo, interpretación de gráficos y tablas estadísticas, unidades de medida, probabilidad y azar.

En tanto, la dimensión Resolución de problemas, es una competencia transversal debido a la importancia que cumple en el aprendizaje ya que de acuerdo a Chapman (2015) la resolución de problemas interrelaciona el aspecto cognitivo, no cognitivo y el entorno. Agrega, Abrantes (2001) que implica utilizar conocimientos, habilidades y estrategias en diversas situaciones, de la misma forma concuerda (Rico, 2007) al sostener que se da teniendo en cuenta a las tareas del contexto, el aspecto conceptual y la persona, quien al desarrollar la tarea emplea sus conocimientos demostrando ser competente en matemática.

De ahí, es importante desarrollar la habilidad de resolución de problemas a temprana edad pues la solución de las mismas va a tener implicancias más adelante en el éxito que alcance cuando se encuentre ante situaciones y actividades diversas que tenga que solucionar (Estrada et. al., 2018). Por ello, la resolución se considera como un proceso esperado que logren los estudiantes a fin de saber desenvolverse como ciudadano (Rico, 2007).

Pero antes de continuar, consideremos la definición de problema que plantea Estrada et al. (2018) quien define a partir de lo planteado por Polya como una situación que propone ciertas condiciones, donde la persona busca solucionarlo partiendo de una situación inicial a una final. Pero, este tránsito es desconocido por la persona, quien a su vez debe querer resolverlo para lo cual el problema debe estar contextualizado. Complementa esta definición Brownell (1942, citado en Diago et al., 2018), para quien la tarea es un problema si se logra comprender al emplear sus conocimientos previos y desconociendo en ese momento el procedimiento a utilizar. Además, el problema es matemático si utilizas contenidos de ese dominio en el proceso de resolución.

Cabe resaltar, que el problema es considerado como tal teniendo en cuenta las habilidades de la persona, es decir lo que para unos es un problema para otros no, es por ello que es relativo. Lo cual se observa cuando el docente propone problemas a sus estudiantes considerando la perspectiva del docente y el estudiante, dándose en dos momentos. En primer lugar, plantea el problema considerando la formulación, el contexto, el grupo de posibles soluciones y las formas de solución. En segundo lugar, propondrá al escolar, quien formulara o reformulara a fin de hallar la solución, lo cual implica el despliegue secuencial de procesos tanto cognitivos (conocimiento y metacognición) como los que no lo son (afectos y creencias), (Mayer & Wittrock, 2006). A esto se debe considerar, el plantear considerando que se puedan solucionar con determinado grado de dificultad a fin de ser un reto para el escolar (Agre, 1982).

Además, el NCTM (2000) sugiere de forma reiterativa que el docente explique a los aprendices sobre la necesidad de hacer un seguimiento y meditar en el proceso de resolución. Schoenfeld (1992) explica que estas habilidades son parte de la metacognición denominado autorregulación, los cuales también le permiten ver que estrategias y conocimientos le ayudan en la solución conllevando a realizar una buena decisión. recalca también que el uso adecuado de la estrategia, así como tomarse el tiempo en comprender el problema ayudara a tener éxito en encontrar la solución del problema. Agregando que Schoenfeld propone un conjunto de estrategias de seguimiento, estas contienen preguntas para valorar las decisiones tomadas. También afirma que repercute en la solución los aspectos de

conocimiento, estrategias cognoscitivas y metacognitivas, así como las creencias. Finalmente enfatiza que el fin de la educación es contribuir para desarrollar la autonomía en los estudiantes (Manuel, 1992).

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

De acuerdo al estudio, la investigación es básica, puesto que es propiciada por el deseo de conocer, el disfrute por encontrar conocimiento y sirve de base para otras investigaciones (Ñaupas et al., 2014). De ahí que, este tipo de investigación busca encontrar una explicación racional a un determinado fenómeno, hecho (Piscoya, 1995), es decir su finalidad es contribuir en generar o profundizar en el conocimiento de una realidad (Cazau, 2006).

Además, pertenece al enfoque cuantitativo ya que se sustenta sobre lo medible para determinar exactamente los factores del comportamiento de una población o muestra de estudio (Maldonado, 2018); es decir se centra en la medición de las características de un fenómeno social teniendo como punto de partida el marco teórico validado (Bernal, 2010). Por ello, este enfoque constituye un conjunto de procesos los cuales se planifican de forma organizada, siguen un orden riguroso; además, este enfoque es adecuado cuando se quiere estimar cantidades, ocurrencia de fenómenos o verificar hipótesis, de ahí sus resultados resultan de un proceso válido y confiable y las conclusiones generan conocimiento (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018) .

Por último, utiliza el método hipotético-deductivo ya que parte de la hipótesis a la deducción a fin de establecer la verdad o falsedad de los hechos, procesos o conocimientos a través del principio de falsación (Ñaupas et al., 2014). Asimismo, se plantea una hipótesis que luego es contrastada con los datos obtenidos (Cheong, 2019 citado en Loayza, 2020); el planteamiento de hipótesis se elabora en base a los conocimientos existentes en ese momento (Rosa, 2015).

3.1.2 Diseño de investigación

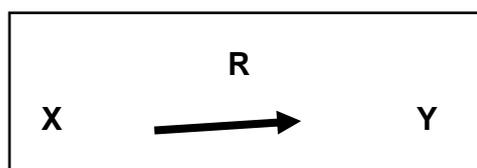
El diseño es un plan o estrategia deliberado encaminado a adquirir información pretendida en la investigación con la finalidad de dar respuesta conveniente al planteamiento del problema (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018); el diseño de esta investigación pertenece a las no experimentales debido a que las variables no se manipulan, los sujetos de estudio son observados en su contexto natural sin

modificarlo (Arias & Covinos, 2021); asimismo, es transeccional ya que los datos se recogen en un solo momento y una única vez, por lo que no se da un seguimiento (Manterola et al., 2019). Además, está dentro del diseño correlacional causal porque busca ver la incidencia de una variable en la otra, es decir pretende demostrar la relación de causalidad entre variables, donde estas causas y efectos ya sucedieron o están aconteciendo durante el desarrollo de la investigación y el investigador solo observa los hechos; el indagador también plantea esta probable causalidad en las hipótesis, las que están sustentadas en un marco teórico. (Hernández et al., 2014).

El diseño correlacional causal puede ceñirse a dos categorías, conceptos o variables (Hernández et al., 2014), en este estudio se muestra el diseño a continuación:

Figura 4

Representación del diseño investigativo



Notación:

X= variable independiente: Habilidades para la autorregulación del aprendizaje

Y= variable dependiente: Competencias matemáticas.

R= relación causal entre las variables.

3.2 Variables y operacionalización

La variable según Escobar & Bilbao (2020) representa un aspecto de un fenómeno de estudio que se caracteriza por tomar distintos valores que pueden ser cualitativos o cuantitativos. Además, la variable puede conceptuarse en función de factores medibles por medio del proceso de operacionalización (Kaur, 2013). En el presente estudio se indagarán dos variables; una independiente y otra dependiente.

En cuanto a la variable independiente es la que antecede, influye o causa efecto en la variable dependiente, así como, posibilita explicarlas, por el contrario, la variable dependiente es la consecuente o que recibe la influencia, el efecto de la independiente (Kaur, 2013).

Variable independiente: Habilidades para la autorregulación del aprendizaje

Definición conceptual

Es un proceso comprendido por pensamientos autogenerados, emociones y acciones, asignando al estudiante como responsable de su aprendizaje donde aplica el proceso de aprender a aprender, encaminándole a través de la planificación, ejecución y evaluación a alcanzar el logro académico propuesto (Zimmerman 2008, citado en Gaeta, 2015).

Definición operacional

Las habilidades para la autorregulación del aprendizaje se medirán mediante una encuesta, el instrumento es el cuestionario, el cual comprende tres dimensiones: Planificación, ejecución y autorreflexión, cada una de ellos con sus indicadores, con un total de 35 ítems.

Indicadores

Un indicador es una unidad de medida que mide la variable o sus dimensiones, si es una variable cuantitativa compleja las dimensiones contienen más de un indicador, los cuales se desglosan en ítems para su medición (Kaur, 2013). En el presente trabajo, estos están contenidos en las tres dimensiones, así en la dimensión planificación presenta como indicadores: el análisis de las tareas y creencias automotivadas; en cambio, en ejecución son: el autocontrol y auto observación; por último, en la autorreflexión contiene a los indicadores el auto juicio y auto reacción.

Escala de medición

La medición es atribuir un valor numérico a una variable, la cual se realiza siguiendo ciertas reglas, y de acuerdo a ella se tiene distintas escalas de medida (Espinoza, 2019). Teniendo en cuenta la definición anterior, la variable habilidades para la autorregulación del aprendizaje presenta una escala de medición ordinal cuyos niveles son: alto, medio y bajo.

Variable dependiente: Competencia matemática

Definición conceptual

Es un proceso de alfabetización matemática, que implica la adquisición significativa y funcional de conocimientos y destrezas matemáticas para emplearlos de manera inteligente y adaptada a una variedad de contextos y con diversos propósitos. Esto es, que ser competente matemáticamente significa utilizar de forma adecuada los conocimientos matemáticos haciendo uso de habilidades en un contexto dado donde se busque solucionar algo (García et al., 2010 citado en Nureña & Rejas, 2018).

Definición operacional

La competencia matemática se midió mediante la técnica de evaluación, el instrumento es una prueba EVAMAT - 4 versión 2.0 el cual comprende 5 subcompetencias que representan las dimensiones en el estudio: Numeración, cálculo, geometría y medida, información y azar, así como la resolución de problemas; las cuales tienen sus indicadores y sus respectivos ítems que son en total 218.

Indicadores

En el presente trabajo los indicadores están inmersos en las cinco dimensiones, tal es así que en la dimensión numeración los indicadores son: continua las series, escribe el anterior y el posterior, descomponer números, componer números, relaciona números ordinales, localiza la fracción que representa la zona oscura del dibujo, los números romanos y su valor decimal; en la dimensión cálculo tiene como indicadores: calcula mentalmente, completa, aproxima, estima los números en la recta numérica, relaciona operaciones, resuelve estas operaciones y marca la respuesta, forma los números mayores y menores; en la dimensión geometría y medida cuyos indicadores son: completa la tabla, clasifica triángulos, relaciona cuerpos geométricos, indica la pesa que falta, busca la misma hora, observa el plano; en la dimensión prueba de información y azar sus indicadores son: observa la tabla y escribe las coordenadas, manejamos resultados, observa y estima su estatura, resuelve estos problemas; y en la dimensión resolución de problemas cuyo indicador es resuelve los siguientes problemas que involucran suma y resta, razón o grupos iguales y de comparación que implican la multiplicación/división, de fracciones y de operaciones combinadas.

Escala de medición

La variable competencia matemática toma valores de 0 (incorrecto) y 1 (correcto), y su escala es nominal cuyos niveles son: bajo, medio bajo, medio, medio alto, alto.

3.3 Población, muestra, muestreo y unidad de análisis

3.3.1 Población

Es el conjunto de individuos que presentan determinadas características comunes (Bernal, 2010). Además, forman parte de un mismo ámbito espacial donde se realiza la investigación (Carrasco, 2006). La población en el estudio lo conforman 316 escolares de quinto de primaria de tres instituciones públicas.

Tabla 1

Distribución de la población del colegio público A, B y C

Escuela	Nº de estudiantes	%
A	91	28.8
B	166	52.5
C	59	18.7
Total	316	100.0%

Criterios de inclusión: Escolares de quinto grado de primaria de tres escuelas públicas de Lima Metropolitana.

Criterios de exclusión: Se retiraron a los estudiantes que no rindieron la prueba de EVAMAT- 4 y el cuestionario, sea porque se han retirado, no asistieron el día que se aplicaron ambos instrumentos de investigación o presentan una habilidad diferente. También, no se han considerado aquellos que mostraron inconsistencia en los resultados de ambos instrumentos.

3.3.2 Muestra

Es el subconjunto de la población, a partir de la cual se obtendrá información y realizará la medición y observación de las variables de la investigación (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). La muestra en esta investigación está conformada por 196 estudiantes pertenecientes a tres escuelas públicas, los cuales se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 2

Distribución de la muestra del colegio público A, B y C

Escuela	Nº de	%
	estudiantes	
A	52	26.5
B	86	43.9
C	58	29.6
Total	196	100.0%

3.3.3 Muestreo

El muestreo es una técnica para estudiar la muestra; el cual puede ser probabilístico o no probabilístico. En el muestreo no probabilístico no se toma en cuenta la probabilidad, la selección se realiza teniendo en cuenta ciertas características, así como el contexto del estudio. Además, el procedimiento de este muestreo se realiza en relación al proceso de toma de decisiones del investigador. La muestra se selecciona en función a ciertos criterios (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

En el presente estudio, el muestro fue no probabilístico ya que los elementos se tomaron de forma intencionada aplicando los instrumentos a los estudiantes que han asistido a sus clases y pertenecen al mismo grado de estudios.

3.3.4 Unidad de análisis

Está conformada por cada uno de los elementos que integran el grupo de investigación, a partir del cual se obtienen los datos o información que se evaluarán mediante procedimientos estadísticos (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018); en este estudio son los estudiantes de quinto grado que consintieron participar en el estudio.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1 Técnicas de recolección de datos

Las técnicas son procedimientos que se utilizan con la finalidad de obtener información necesaria para brindar respuesta a la pregunta de la investigación. El uso de las técnicas es en función a la investigación a realizar (Mendoza & Avila, 2020).

En esta pesquisa se utilizó la técnica de encuesta en cuanto a la variable habilidades para la autorregulación del aprendizaje, esta técnica para Arias et al. (2022) es una herramienta con preguntas pre elaboradas debidamente organizadas

siguiendo un orden lógico donde sus respuestas son progresivos cuyos resultados son cualitativos o cuantitativos. Además, se realiza mediante un cuestionario.

Para la variable competencia matemática se utilizó la técnica de evaluación, la cual da información acerca del proceso de aprendizaje utilizando como instrumento a la prueba para determinar el nivel de aprendizaje en una determinada área (Arias et al., 2022).

3.4.2 Instrumento para recolectar datos

Un instrumento de investigación es una herramienta que sirve para obtener los datos de lo que se investiga (Useche et al., 2019). Teniendo en cuenta el método y tipo de investigación se utiliza una determinada técnica.

En este estudio se utilizó para la primera variable el Cuestionario de habilidades para la autorregulación del aprendizaje, que según Hernández-Sampieri & Mendoza (2018) este tipo de instrumento está constituido por un conjunto de preguntas elaboradas con anticipación para obtener información de los individuos.

En cambio, en la segunda variable se trabajó con la prueba EVAMAT – 4 que evalúa la competencia matemática, y según Hernández et. al. (2014) la prueba mide variables concretas.

A continuación, se describe estos instrumentos utilizados en la presente investigación para cada variable con su respectiva ficha técnica, validez y confiabilidad.

Instrumento de la variable Habilidades para la autorregulación del aprendizaje

Ficha técnica del instrumento: Cuestionario de habilidades de autorregulación para el aprendizaje

Nombre:	Cuestionario de habilidades para la autorregulación del aprendizaje en educación primaria (CHAAEP)
Aplicación a:	Escolares con un nivel lector de 5º de primaria.
Autores:	Bocanegra, Barraza y Navarro
Año de publicación:	2015
Lugar:	México
Forma de aplicación:	colectiva o individual

Formato de aplicación:	Lápiz u online
Duración de la aplicación:	Sin límite de tiempo (15 a 20 minutos)
Aplicación:	Se recomienda que durante la aplicación se ejecute en un ambiente tranquilo, ventilado e iluminado a fin de crear comodidad a los estudiantes.
Áreas que evalúa:	Planificación, ejecución y evaluación
Calificación:	Manual
Descripción:	Este instrumento se compone por 35 ítems divididos en tres dimensiones: Fase previa o planificación (15 ítems), fase de ejecución (14 ítems) y la fase de evaluación (6 ítems). Además, responde a la escala Likert de cuatro valores: Nunca, Casi nunca, Casi siempre y Siempre. Las preguntas son cerradas (escalamiento y opción múltiple). El CHAAEP es un inventario autodescriptivo o de autoinforme. Se recomienda el cuestionario para valorar las habilidades para la autorregulación que perciben los escolares de primaria (Bocanegra & Navarro, 2017).
Normas de calificación:	En el caso del instrumento para medir habilidades para la autorregulación del aprendizaje debe ser contestado con una escala ordinal, donde nunca= 1; casi nunca= 2, casi siempre= 3 y siempre= 4. Cuyo puntaje máximo obtenido de la sumatoria de las respuestas es 140 puntos.

Validez: grado con que un instrumento realiza una medición real de una variable (Hernández et al., 2014); además, debe tener en cuenta tanto los objetivos planteados como características (Useche et al., 2019).

En lo referente, a la validez de contenido que según Hernández-Sampieri & Mendoza (2018) es el grado en que el instrumento mide el dominio de un aspecto específico de la variable a medir. Los autores realizaron la validez mediante la consulta a expertos obteniendo en una escala de 1 a 3, una media de 2.114 ubicado en el rango de 2.1 a 2.5 que corresponde a una validez aceptable, cabe indicar que casi todos los ítems obtuvieron una media mayor a 1.5 salvo el ítem 32 que tuvo una media 1 por lo cual fue eliminado.

También, realizaron la validez de grupos contrastados, el cual se usa para realizar una valorización de la capacidad discriminativa de los ítems que integran el Cuestionario (Bocanegra et al., 2015). Para lo cual, este instrumento utilizó el T

Students, los resultados indican que los ítems posibilitan discriminar pues se relacionan con la variable de autorregulación entre los grupos que indican una mayor y menor autorregulación, ya que muestran una relación positiva de ítems con un nivel de significancia .00 menor a 0.05, salvo el ítem 32 que fue .222

Además, realizaron el análisis factorial, que de acuerdo Ferrando & Anguiano-Carrasco (2010) muestra las relaciones entre un conjunto de variables; este cuestionario según sus resultados indica que los ítems son aceptables ya que mostraron comunalidades mayores a .0 que en el estudio fueron todos permitiendo reconocer diez dimensiones del Cuestionario, los que interpretan el 59% de la varianza total.

Por lo que el Cuestionario se puede utilizar para medir las habilidades para la autorregulación del aprendizaje en el nivel primario, y de acuerdo a los criterios de confiabilidad, análisis de juicio de expertos, consistencia interna y significancia eliminar el ítem 32.

Confiabilidad

Grado en el que, al aplicar los instrumentos a los mismos individuos, de forma repetida en iguales condiciones, produce resultados similares. Además, existen tipos de confiabilidad y para su implementación se ejecuta una prueba piloto. La misma que es un ensayo general aplicada a un grupo de sujetos con idénticas características de la población de estudio cuya finalidad es verificar que las preguntas se comprendan y así realizar los ajustes necesarios (Useche et al., 2019). El instrumento según los autores alcanzó un nivel de confiabilidad buena de .89 en alfa de Cronbach.

En el presente estudio también se midió la confiabilidad por medio de la aplicación de la prueba piloto a 23 estudiantes de quinto grado de primaria, empleando el coeficiente Alpha de Cronbach obteniéndose una fiabilidad de 0.856, que según indica Tuapanta et al. (2017) corresponde a una alta fiabilidad.

Tabla 3*Fiabilidad del cuestionario CHAAEP*

Dimensiones	Valor de alfa	Nº de elementos
Planificación	0.757	15
Ejecución	0.649	14
Autorreflexión	0.410	6
total	0.856	35

Instrumento de la variable Competencia Matemática**Ficha técnica del instrumento de medición EVAMAT – 4**

Nombre:	Evamat -4
Finalidad:	valorar la competencia matemática al finalizar el cuarto curso de Educación Primaria o al comenzar Quinto grado
Autores:	Jesús García Vidal Beatriz García Ortiz Daniel González Manjòn Ana Jiménez Fernández
Año de publicación:	2015
Lugar:	Madrid-España
Institución:	Instituto de Orientación Psicológica EOS
Forma de aplicación:	colectiva o individual
Formato de aplicación:	Lápiz o papel y ON-LINE
Duración de la aplicación:	70 a 90 minutos
Pruebas de la Batería que evalúa:	Numeración Cálculo Geometría y medida Información y azar Resolución de problemas
Descripción:	Este instrumento se compone por 218 ítems divididos en cinco dimensiones: Numeración (55 ítems), Cálculo (48 ítems), Geometría y medida (58 ítems), Información y azar (33 ítems), Resolución de Problemas (24 ítems). EVAMAT es una batería para la evaluación de la competencia matemática.

Normas de calificación:

Este instrumento se califica asignando un punto a cada ítem correctamente contestado obteniendo el puntaje por dimensión, en el caso de que su respuesta sea incorrecta o no lo contesto no hay puntos en contra, se le pone 0 puntos; esta forma de puntuación es la misma para todas las dimensiones, a excepción de la dimensión información y azar, en la que el ítem 33 vale 5 puntos; así como, en la dimensión resolución de problemas, que desde el ítem 15 al 24, se asigna 6 puntos por cada uno. El puntaje máximo obtenido de la sumatoria de cada dimensión es 218 puntos.

Validez

En cuanto a la recolección de evidencia para la validez sustentado en la estructura interna, Barraza (2008) sostiene que se realiza mediante el análisis de consistencia interna, factorial, y de grupos contrastados. Para la validez en el caso del instrumento EVAMAT - 4, los autores realizaron el análisis factorial de la batería por el método de los componentes principales con el SPSS 11.5, cuyos resultados indican homogeneidad ya que existe una participación equitativa de las cinco pruebas que contiene este instrumento; asimismo, al extraer un único factor representativo y que equivale a la competencia matemática pues explica el 60,495 % de la varianza, concluyendo que esta batería evalúa la competencia matemática básica. También realizaron la correlación, mostrando una alta correlación entre las pruebas cuyo coeficiente es mayor a ,500; además son significativas al 0,01.

Confiabilidad

En cuanto, a la confiabilidad del EVAMAT - 4 lo realizaron en dos momentos de acuerdo al procedimiento de cada programa, primero se aplicó el programa Matrix luego el programa reliability SPSS 11.5, alcanzando un valor de $\alpha = 0,9718$ que corresponde a una fiabilidad muy alta.

En el estudio, al igual que para el cuestionario se realizó una prueba piloto a los mismos sujetos que fueron 23 estudiantes de quinto de primaria, en donde para determinar la confiabilidad del instrumento, se utilizó la fórmula de Kuder-

Richardson (KR-20) alcanzando un coeficiente $r_{20} = 0,972$ que corresponde a una buena consistencia interna.

Tabla 4

Fiabilidad del EVAMAT-4

Dimensiones	Valor de alfa	Nº de elementos
Numeración	0.949	55
Cálculo	0.909	48
Geometría	0.909	58
Información	0.814	33
Resolución	0.904	24
total	0.972	218

Asimismo, cabe recalcar que previamente antes de aplicar el instrumento hubo la necesidad de contextualizar la denominación de la moneda utilizando el sol peruano en lugar del euro a fin de que los estudiantes puedan desarrollar la prueba; lo mismo se hizo con el punto, el cual se retiró y se dejó un espacio en blanco que representa a miles en España y en el Perú se representa con un espacio en blanco. Por último, se sustituyó la frase “expresión plana” por “plantilla o molde”. En cuanto al procesamiento de resultados se hizo lo mismo que con el primer instrumento para posteriormente procesarlo estadísticamente.

3.5 Procedimientos

A fin de recolectar los datos de la pesquisa, se desarrollaron coordinaciones previas con las autoridades de las instituciones donde se buscaba realizar la aplicación de los instrumentos de la presente investigación, luego de haberse confirmado su viabilidad se procedió a comunicar a las autoridades de la universidad a fin de tener las cartas de presentación formal de la investigación; seguidamente se procedió a las coordinaciones con los docentes de las tres instituciones donde se ejecutaron los trabajos de campo con la finalidad de conseguir el consentimiento informado.

Después se procedió a elaborar en el caso de la primera variable el cuestionario en Word, y en el caso de la segunda variable, se fotocopió la prueba a color, luego se procedió a aplicar dichos instrumentos, seguidamente se revisó la prueba según las normas de calificación, finalmente se procesó los resultados en

un Excel elaborado previamente, la que fue llevada al paquete estadístico SPSS 27 para su respectivo proceso estadístico.

3.6 Método de análisis

Finalizada la etapa de obtención de información de la muestra, se procedió al procesamiento de la data. Para lo cual, se asignó un código a cada estudiante, y registro sus respuestas en una plantilla de Excel que se estructuró en dimensiones con los respectivos ítems de las variables de estudio. Luego, se llevó al proceso en el paquete estadístico SPSS 27 con la finalidad de realizar el procesamiento descriptivo e inferencial, este último se hizo con el estadístico de regresión logista.

3.7 Aspectos éticos

Tal como se indicó en el comunicado a los padres de familia, enviado previamente a la aplicación de los instrumentos, se siguió el principio ético de confidencialidad, puesto que los resultados obtenidos solo se requirió para realizar la investigación; además, en cuanto a la información recabada de la literatura científica de diversos autores se citó siguiendo las normas de APA séptima edición, respetando la autoría a fin de prevenir cualquier situación de plagio, finalmente se tomó en cuenta las jerarquías de los directivos de las escuelas públicas para las coordinaciones respectivas.

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo

Tabla 5

Nivel de habilidades para la autorregulación del aprendizaje

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Bajo	132	67,3
	Medio	62	31,6
	Alto	2	1,0
	Total	196	100,0

Nota: Elaboración propia

Figura 5

Nivel de habilidades para la autorregulación del aprendizaje (HAA)



Interpretación: En la tabla 5 y figura 5, se observa el nivel de HAA en 67,3% de estudiantes fue bajo, medio en 31,6% y en 1,0% alto. Se puede ver que en su mayoría muestran un nivel bajo y en menor porcentaje evidencian nivel alto, en HAA. Por lo que, los estudiantes muestran un bajo nivel de HAA y más de la cuarta parte están en proceso y muy pocos presentan un alto nivel de HAA.

Tabla 6

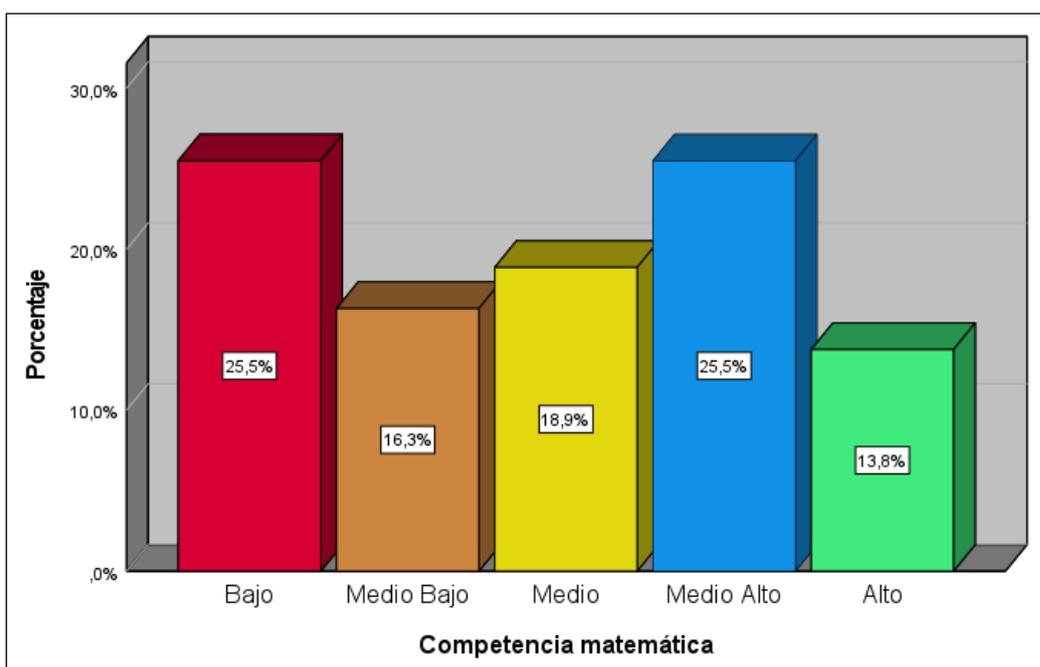
Nivel de competencia matemática

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Bajo	50	25,5
	Medio Bajo	32	16,3
	Medio	37	18,9
	Medio Alto	50	25,5
	Alto	27	13,8
	Total	196	100,0

Nota: Elaboración propia

Figura 6

Nivel de competencia matemática (CM)



Interpretación: En la tabla 6 y figura 6, se observa el nivel de competencia matemática en 25,5% de estudiantes fue medio alto, en 18,9% medio y en 25,5% en bajo. En mayor porcentaje muestran un nivel bajo y medio alto en CM; en cambio, en menor porcentaje están en nivel alto.

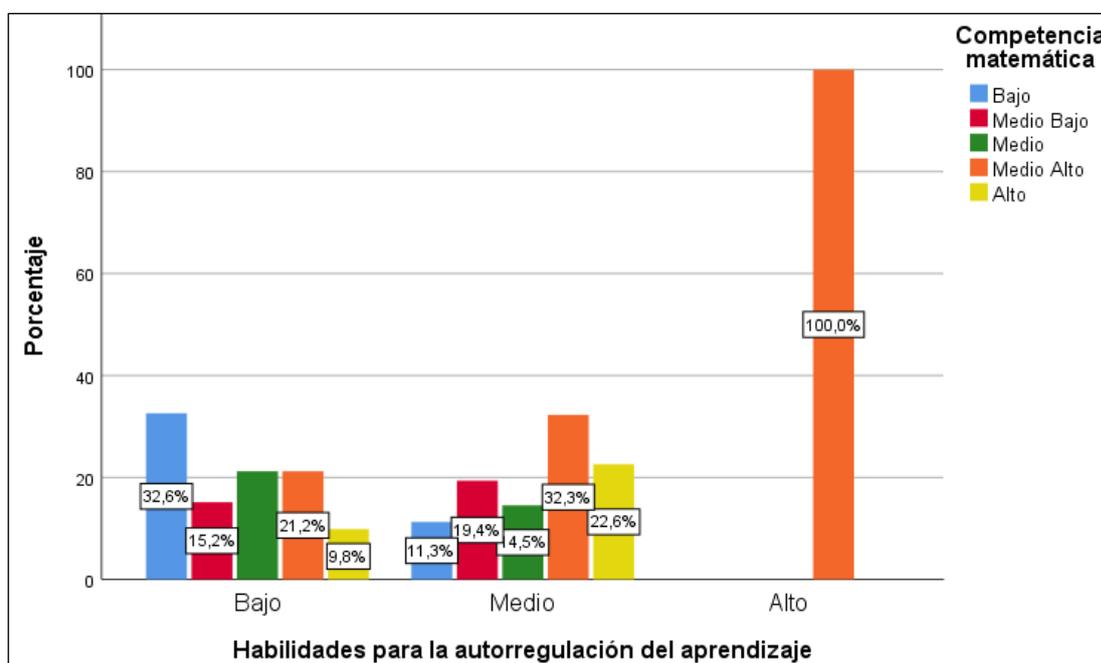
Tabla 7

HAA inciden en la Competencia matemática (CM)

			Competencia matemática					Total
			Bajo	Medio	Medio	Medio	Alto	
				Bajo		Alto		
Habilidades para la autorregulación del aprendizaje (HAA)	Bajo	Recuento	43	20	28	28	13	132
		%	32,6	15,2	21,2	21,2	9,8	100,0
	Medio	Recuento	7	12	9	20	14	62
		%	11,3	19,4	14,5	32,3	22,6	100,0
	Alto	Recuento	0	0	0	2	0	2
		%	0,0	0,0	0,0	100,0	0	100,0
Total	Recuento	50	32	37	50	27	196	
	%	25,5	16,3	18,9	25,5	13,8	100,0	

Figura 7

Habilidades para la autorregulación del aprendizaje inciden en la Competencia matemática



Interpretación: Se visualiza en la tabla 7 y figura 7; en estudiantes con nivel bajo en HAA del aprendizaje, el 32,6% presenta nivel bajo y el 21,2% medio y medio alto en CM; por otro lado, las HAA en estudiantes con nivel medio, el 32,3% presenta nivel medio alto y el 22,6% alto en CM. Así mismo, las habilidades para la

autorregulación del aprendizaje en estudiantes con nivel alto, el 100,0% evidencio nivel medio alto en CM.

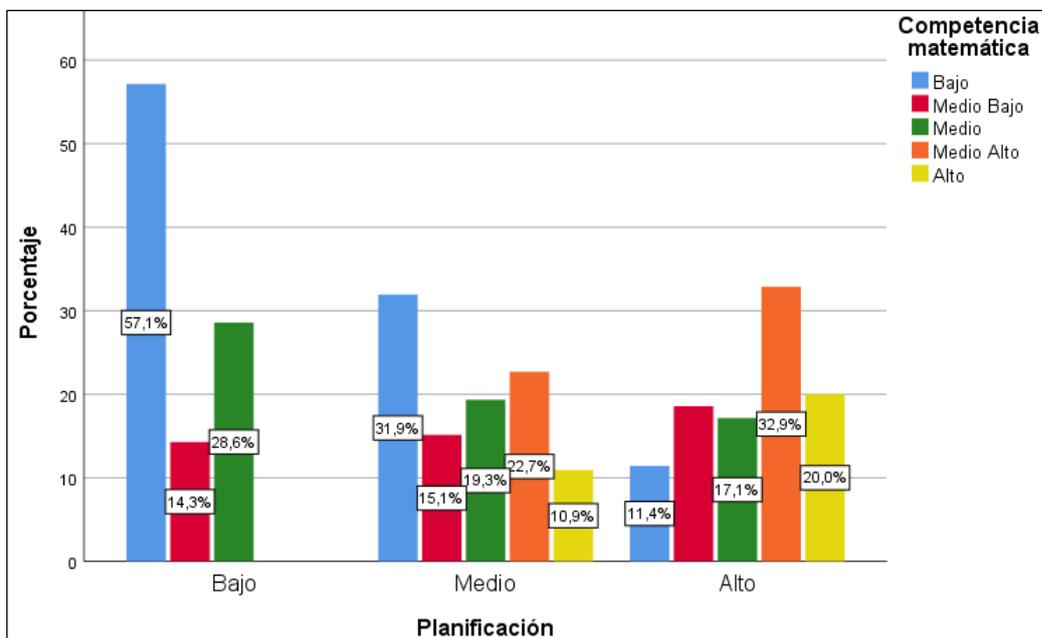
Tabla 8

La planificación incide en la Competencia matemática

			Competencia matemática					Total
			Bajo	Medio	Medio	Medio	Alto	
			Bajo	Medio	Medio	Medio	Alto	
Planificación	Bajo	Recuento	4	1	2	0	0	7
		%	57,1	14,3	28,6	0,0	0,0	100,0
	Medio	Recuento	38	18	23	27	13	119
		%	31,9	15,1	19,3	22,7	10,9	100,0
	Alto	Recuento	8	13	12	23	14	70
		%	11,4	18,6	17,1	32,9	20,0	100,0
Total	Recuento	50	32	37	50	27	196	
	%	25,5	16,3	18,9	25,5	13,8	100,0	

Figura 8

La Planificación incide en la Competencia matemática (CM)



Interpretación: Se visualiza en la tabla 8 y figura 8; en estudiantes con nivel bajo en planificación, el 57,1% presenta nivel bajo y el 28,6% medio en competencia matemática; por otro lado, la planificación en estudiantes con nivel medio, el 22,7% presenta nivel medio alto y el 10,9% alto en competencia matemática. Así mismo, la planificación en estudiantes con nivel alto, el 32,9% evidencio nivel medio alto en

competencia matemática. Por lo que, más de la mitad de estudiantes con un bajo nivel en la CM, planifican muy poco.

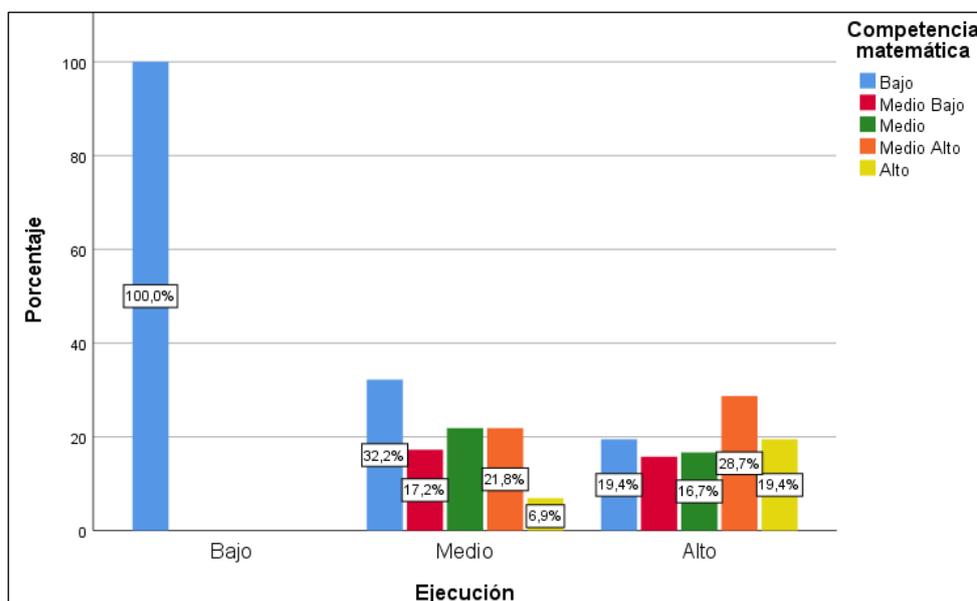
Tabla 9

La ejecución incide en la Competencia matemática

		Competencia matemática					Total	
		Bajo	Medio	Medio	Medio	Alto		
			Bajo	Alto	Alto			
Ejecución	Bajo	Recuento	1	0	0	0	0	1
		%	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
	Medio	Recuento	28	15	19	19	6	87
		%	32,2	17,2	21,8	21,8	6,9	100,0
	Alto	Recuento	21	17	18	31	21	108
		%	19,4	15,7	16,7	28,7	19,4	100,0
Total		Recuento	50	32	37	50	27	196
		%	25,5	16,3	18,9	25,5	13,8	100,0

Figura 9

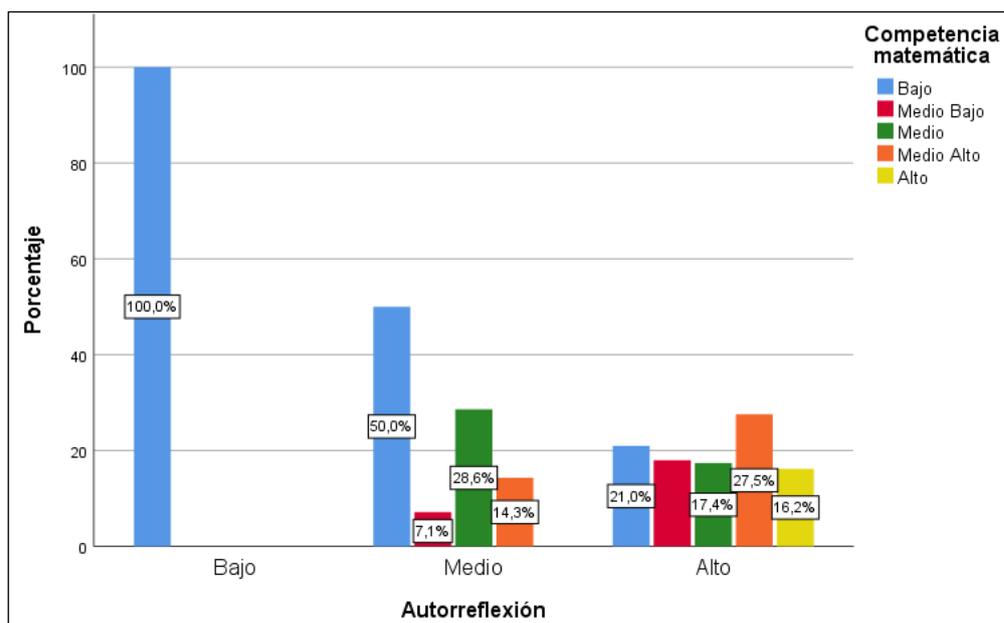
Ejecución en la Competencia matemática (CM)



Interpretación: Se visualiza en la tabla 9 y figura 9; en estudiantes con nivel bajo en ejecución, el 100,0% presenta nivel bajo en competencia matemática; por otro lado, en estudiantes con nivel de ejecución medio, el 21,8% presenta nivel medio y medio alto y el 6,9% alto en competencia matemática. Así mismo, en estudiantes con nivel de ejecución alto, el 28,7% evidencio nivel medio alto y 19,4% alto en competencia matemática. Por lo que, los que presentan un bajo nivel de la CM muestran un bajo nivel de ejecución.

Tabla 10*Autorreflexión incide en la Competencia matemática*

			Competencia matemática					Total
			Bajo	Medio	Medio	Medio	Alto	
			Bajo		Alto			
Autorreflexión	Bajo	Recuento	1	0	0	0	0	1
		%	100,0	0,0	0,0	0,0	,0	100,0
	Medio	Recuento	14	2	8	4	0	28
		%	50,0	7,1	28,6	14,3	0,0	100,0
	Alto	Recuento	35	30	29	46	27	167
		%	21,0	18,0	17,4	27,5	16,2	100,0
Total		Recuento	50	32	37	50	27	196
Total		%	25,5	16,3	18,9	25,5	13,8	100,0

Figura 10*Autorreflexión inciden en la Competencia matemática (CM)*

Interpretación: Como se visualiza en la tabla 10 y figura 10; en estudiantes con nivel bajo en autorreflexión, el 100,0% presenta nivel bajo en competencia matemática; por otro lado, en estudiante con nivel medio en autorreflexión, el 28,6% presenta nivel medio y el 14,3% medio alto en competencia matemática. Así mismo, en estudiantes con nivel de autorreflexión alto, el 27,5% evidencio nivel medio alto en competencia matemática. Por lo que, todos los estudiantes con un bajo nivel en la CM se encuentran en el nivel bajo de autorreflexión.

4.2 Prueba de normalidad de las variables

Hipótesis de normalidad

Ho: La distribución de la variable de estudio no difiere de la distribución normal.

Ha: La distribución de la variable de estudio difiere de la distribución normal.

Regla de decisión:

Si Valor $p > 0.05$, se acepta la Hipótesis Nula (Ho)

Si Valor $p < 0.05$, se rechaza la Hipótesis Nula (Ho). Y, se acepta Ha

Tabla 11

Pruebas de normalidad

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra

		Habilidades para la autorregulación del aprendizaje	Competencia matemática
N		196	196
Parámetros normales ^{a,b}		103,4388	158,0612
		12,30182	39,15932
Diferencias más extremas	Absoluta	,057	,039
	Positiva	,030	,022
	Negativa	-,057	-,039
Z de Kolmogorov-Smirnov		,057	,039
Sig. asintót. (bilateral)		,200d	,200d

a. La distribución de contraste es la Normal.

b. Se han calculado a partir de los datos.

La variable habilidades para la autorregulación del aprendizaje (HAA) presenta $p\text{-valor}=0.200 > 0.05$ (Kolmogorov-Smirnov $n \geq 50$), por lo tanto, esta variable no difiere de la distribución normal. Respecto a la variable competencia matemática presenta $p\text{-valor}=0.200 > 0.05$ (Kolmogorov-Smirnov $n \geq 50$), por lo tanto, esta variable no difiere de la distribución normal.

Debido a los hallazgos mostrados se concluye, los datos presentados en la variable habilidades para la autorregulación del aprendizaje presenta distribución normal y la variable competencia matemática también tiene distribución normal por lo cual se realiza una justificación en el uso del estadístico paramétrico. Para la estimación de los parámetros se utilizará el modelo de regresión logística, este modelo utiliza el método de máxima verosimilitud para realizar las estimaciones, este modelo de regresión es adecuado cuando se cumple o no el supuesto de normalidad.

La prueba de normalidad de Kolmorov-Smirnov ($n \geq 50$), indican que las variables habilidades para la autorregulación del aprendizaje y competencia

matemática muestran p -valor = 0,200 para ambas variables siendo mayor a 0,05; por lo tanto, se acepta la H_0 y se colige que los datos de las variables de estudio no difieren de la distribución normal; por lo cual se realiza una justificación en el uso del estadístico paramétrico.

Para la estimación de los parámetros se utilizará el modelo de regresión logística, este modelo utiliza el método de máxima verosimilitud para realizar las estimaciones, este modelo de regresión es adecuado cuando se cumple o no el supuesto de normalidad.

4.3. Análisis inferencial

4.3.1. Contrastación de la hipótesis general

H_0 : Las habilidades para la autorregulación del aprendizaje no inciden significativamente en la competencia matemática en estudiantes de 5º de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022.

H_a : Las habilidades para la autorregulación del aprendizaje inciden significativamente en la competencia matemática en estudiantes de 5º de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022.

Análisis de bondad de ajuste de la variable y dimensiones de estudio

H_0 : Las variables y dimensiones se ajustan al modelo de regresión logística

H_1 : Las variables y dimensiones no se ajustan al modelo de regresión logística

Tabla 12

Prueba de Bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow

Paso	Chi cuadrado	gl	Sig.
1	5,440	8	0,710

La prueba de Hosmer-Lemeshow es un método para estudiar la bondad de ajuste del modelo de regresión logística que consiste en comparar los valores previstos (esperados) por el modelo con los valores realmente observados. Ambas distribuciones, esperada y observada, se contrastan mediante una prueba de chi-cuadrado.

En la tabla de bondad de ajuste, el valor de la significancia es mayor que 0.05 por lo que la variable que se redujo presenta ajuste adecuado al modelo, lo que permite realizar el modelo establecido de la regresión logística.

Tabla 13

Pruebas ómnibus sobre los coeficientes del modelo

		Chi cuadrado	gl	Sig.
	Paso	18,469	1	,000
Paso 1	Bloque	18,469	1	,000
	Modelo	18,469	1	,000

Decisión: Como $p = 0,000 < 0,05$, se rechaza H_0 y por lo tanto con un nivel de significancia del 5% se concluye que: Las habilidades para la autorregulación del aprendizaje inciden significativamente en la competencia matemática en estudiantes de 5º de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022.

Tabla 14

Resumen del modelo

Paso	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	244,175	0,090	0,122

a. La estimación ha terminado en el número de iteración 4 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de ,001.

Los valores de -2 log de la verosimilitud (-2LL) presenta mayor ajuste entre los factores e indicadores, lo cual presenta 244,175 lo ideal que se acerque a 1 (siendo que sería necesario compararlo con otras variables predictivas). Por otro lado, el R cuadrado de Nagelkerke representa que el 12,2% de la variación de la competencia matemática es explicada por las habilidades para la autorregulación del aprendizaje en cuanto a los indicadores, con su valor corregido estaría explicando al 100,0%.

Tabla 15

Variables en la ecuación

		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1a	Habilidades para la autorregulación del aprendizaje	,055	,014	16,196	1	,000	1,057
	Constante	-6,193	1,451	18,227	1	,000	,002

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: Habilidades para la autorregulación del aprendizaje.

Siendo la ecuación estimada:

$$Y = \frac{e^{f(x)}}{1 + e^{f(x)}} \quad \text{donde: } f(x) = -6,193 + 0,055x$$

Interpretación

En la tabla se observa que $p = 0,000 < 0,05$ lo cual indica que la ecuación es significativa. Según los escolares, una alta prevalencia de habilidades para la autorregulación del aprendizaje en los estudiantes tiene 1,057 veces mayor posibilidad de incidir en la competencia matemática.

4.3.2 Contrastación de las hipótesis específicas

Contrastación de la hipótesis específica 1:

Ho: La planificación no incide significativamente en la competencia matemática en estudiantes de 5º de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022.

Ha: La planificación incide significativamente en la competencia matemática en estudiantes de 5º de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022.

Análisis de bondad de ajuste de la variable y dimensiones de estudio

Ho: Las variables y dimensiones se ajustan al modelo de regresión logística.

H1: Las variables y dimensiones no se ajustan al modelo de regresión logística.

Tabla 16

Prueba de Bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow

Paso	Chi cuadrado	gl	Sig.
1	3,733	7	,810

La prueba de Hosmer-Lemeshow es un método para estudiar la bondad de ajuste del modelo de regresión logística que consiste en comparar los valores previstos (esperados) por el modelo con los valores realmente observados. Ambas distribuciones, esperada y observada, se contrastan mediante una prueba de chi-cuadrado.

En la tabla de bondad de ajuste, el valor de la significancia es mayor que 0,05 por lo que la variable que se redujo presenta ajuste adecuado al modelo, lo que permite realizar el modelo establecido de la regresión logística.

Tabla 17

Pruebas ómnibus sobre los coeficientes del modelo

		Chi cuadrado	gl	Sig.
	Paso	12,167	1	,000
Paso 1	Bloque	12,167	1	,000
	Modelo	12,167	1	,000

Decisión: Como $p= 0,000 < 0,05$, se rechaza H_0 y por lo tanto con un nivel de significancia del 5% se llega a concluir que: La planificación incide significativamente en la competencia matemática en estudiantes de 5º de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022.

Tabla 18

Resumen del modelo

Paso	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
	250,477 ^a	,060	,082

a. La estimación ha terminado en el número de iteración 4 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de ,001.

Los valores de -2 log de la verosimilitud (-2LL) presenta mayor ajuste entre los factores e indicadores, lo cual presenta 250,477 lo ideal que se acerque a 1 (siendo que sería necesario compararlo con otras variables predictivas). Por otro lado, el R cuadrado de Nagelkerke representa que el 8,2% de la variación de la competencia matemática explicada por la planificación, con su valor corregido estaría explicando al 100,0%.

Tabla 19

Variables en la ecuación

		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1a	Planificación	,085	,026	11,095	1	,001	1,089
	Constante	-4,048	1,104	13,441	1	,000	,017

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: Planificación.

Siendo la ecuación estimada:

$$Y = \frac{e^{f(x)}}{1 + e^{f(x)}} \quad \text{donde: } f(x) = -4,048 + 0,085x$$

Interpretación

En la tabla se observa que $p = 0,001 < 0,05$ lo cual indica que la ecuación es significativa. Según los estudiantes, una alta prevalencia de planificación en los estudiantes tiene 1,089 veces mayor posibilidad de incidir en la competencia matemática.

Contrastación de la hipótesis específica 2:

Ho: La ejecución no incide significativamente en la competencia matemática en estudiantes de 5º de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022.

Ha: La ejecución incide significativamente en la competencia matemática en estudiantes de 5º de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022.

Análisis de bondad de ajuste de la variable y dimensiones de estudio

Ho: Las variables y dimensiones se ajustan al modelo de regresión logística

H1: Las variables y dimensiones no se ajustan al modelo de regresión logística

Tabla 20

Prueba de Bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow

Paso	Chi cuadrado	gl	Sig.
1	3,281	8	,916

La prueba de Hosmer-Lemeshow es un método para estudiar la bondad de ajuste del modelo de regresión logística que consiste en comparar los valores previstos (esperados) por el modelo con los valores realmente observados. Ambas distribuciones, esperada y observada, se contrastan mediante una prueba de chi-cuadrado.

En la tabla de bondad de ajuste, el valor de la significancia es mayor que 0,05 por lo que la variable que se redujo presenta ajuste adecuado al modelo, lo que permite realizar el modelo establecido de la regresión logística.

Tabla 21

Pruebas ómnibus sobre los coeficientes del modelo

		Chi cuadrado	gl	Sig.
Paso		14,919	1	,000
Paso 1	Bloque	14,919	1	,000
	Modelo	14,919	1	,000

Decisión: Como $p= 0,000 < 0,05$, se rechaza H_0 y por lo tanto con un nivel de significancia del 5% se llega a concluir que: La ejecución incide significativamente en la competencia matemática en estudiantes de 5º de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022.

Tabla 22

Resumen del modelo

Paso	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
	247,724 ^a	,073	,099

a. La estimación ha terminado en el número de iteración 4 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de ,001.

Los valores de -2 log de la verosimilitud (-2LL) presenta mayor ajuste entre los factores e indicadores, lo cual presenta 247,724 lo ideal que se acerque a 1 (siendo que sería necesario compararlo con otras variables predictivas). Por otro lado, el R cuadrado de Nagelkerke representa que el 9,9% de la variación de la competencia matemática es explicada por la ejecución, con su valor corregido estaría explicando al 100,0%.

Tabla 23

Variables en la ecuación

		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1a	Ejecución	,118	,032	13,323	1	,000	1,125
	Constante	-5,392	1,377	15,328	1	,000	,005

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: Ejecución.

Siendo la ecuación estimada:

$$Y = \frac{e^{f(x)}}{1 + e^{f(x)}} \quad \text{donde: } f(x) = -5,392 + 0,118x$$

Interpretación

En la tabla se observa que $p= 0,000 < 0,05$ lo cual indica que la ecuación es significativa. Según los estudiantes, una alta prevalencia de ejecución en los estudiantes tiene 1,125 veces mayor posibilidad de incidir en la competencia matemática.

Contrastación de la hipótesis específica 3:

Ho: La autorreflexión no incide significativamente en la competencia matemática en estudiantes de 5º de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022.

Hg: La autorreflexión incide significativamente en la competencia matemática en estudiantes de 5º de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022.

Análisis de bondad de ajuste de la variable y dimensiones de estudio

Ho: Las variables y dimensiones se ajustan al modelo de regresión logística

H1: Las variables y dimensiones no se ajustan al modelo de regresión logística

Tabla 24

Prueba de Bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow

Paso	Chi cuadrado	gl	Sig.
1	1,493	7	,983

La prueba de Hosmer-Lemeshow es un método para estudiar la bondad de ajuste del modelo de regresión logística que consiste en comparar los valores previstos (esperados) por el modelo con los valores realmente observados. Ambas distribuciones, esperada y observada, se contrastan mediante una prueba de chi-cuadrado.

En la tabla de bondad de ajuste, el valor de la significancia es mayor que 0,05 por lo que la variable que se redujo presenta ajuste adecuado al modelo, lo que permite realizar el modelo establecido de la regresión binomial.

Tabla 25

Pruebas ómnibus sobre los coeficientes del modelo

	Chi cuadrado	gl	Sig.
Paso	19,234	1	,000
Paso 1 Bloque	19,234	1	,000
Modelo	19,234	1	,000

Decisión: Como $p= 0,000 < 0,05$, se rechaza H_0 y por lo tanto con un nivel de significancia del 5% se llega a concluir que: La autorreflexión incide significativamente en la competencia matemática en estudiantes de 5º de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022.

Tabla 26

Resumen del modelo

Paso	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	243,410 ^a	,093	,127

a. La estimación ha terminado en el número de iteración 4 porque las estimaciones de parámetro han cambiado en menos de ,001.

Los valores de -2 log de la verosimilitud (-2LL) presenta mayor ajuste entre los factores e indicadores, lo cual presenta 243,410 lo ideal que se acerque a 1 (siendo que sería necesario compararlo con otras variables predictivas). Por otro lado, el R cuadrado de Nagelkerke representa que el 12,7% de la variación de la competencia matemática es explicada por la autorreflexión, con su valor corregido estaría explicando al 100,0%.

Tabla 27

Variables en la ecuación

		B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1a	Autorreflexión	,283	,070	16,590	1	,000	1,328
	Constante	-6,102	1,412	18,679	1	,000	,002

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: Autorreflexión.

Siendo la ecuación estimada:

$$Y = \frac{e^{f(x)}}{1 + e^{f(x)}} \quad \text{donde: } f(x) = -6,102 + 0,283x$$

Interpretación

En la tabla se observa que $p= 0,000 < 0,05$ lo cual indica que la ecuación es significativa. Según los estudiantes, una alta prevalencia de autorreflexión en los estudiantes tiene 1,328 veces mayor posibilidad de incidir en la competencia matemática.

V. DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta, las pesquisas realizadas previas al estudio, muestran que los niños de primaria presentan bajo niveles en la competencia matemática (CM) lo cual está relacionado a como ellos autorregulan sus aprendizajes, pues es importante que los niños a punto de culminar el nivel primario cuenten con habilidades para regular sus aprendizajes; en esta misma línea, el presente estudio se realizó con escolares de 5º grado de primaria, que de acuerdo a (UNESCO, 2021) 64 mil estudiantes latinoamericanos de 3º y 6º de primaria se encuentran por debajo de los niveles mínimos de aprendizajes en matemática. En el Perú, esta problemática se corrobora con los resultados de ECE 2019, el 76% de escolares del cuarto de primaria no llegaron al nivel logrado en matemática, aunque mejoraron unos cuatro puntos porcentuales en relación al año anterior. Añadido a ello, estos dos años de pandemia han ahondado esta problemática, pues se ha incrementado en un 20%, afectando a 42,6 millones de la población escolar (UNESCO, 2021) y ampliando la brecha de aprendizajes en países como el Perú (UNESCO, 2020).

Además, cabe recalcar que constituye un punto sustancial que los estudiantes planifiquen, auto monitoreen y reflexionen sobre como aprenden, lo cual beneficiará en sus aprendizajes, en específico en matemática (Cleary et al., 2021; Pelikan et al., 2021). Pues, ahora se busca estudiantes que sean autónomos es decir que adquieran habilidades de aprender a aprender. De ahí que es importante que desde pequeños aprendan a autorregular su aprendizaje ya que les ayudara en mejorar sus competencias principalmente en matemática.

En tal sentido, este estudio planteó como objetivo general determinar la incidencia de las habilidades de autorregulación del aprendizaje en la competencia matemática en estudiantes de 5º de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022. Los resultados de la tabla 13 y 14 muestran que hay una incidencia significativa con $p=0,000$ menor a 0,05, y la primera variable explica en un 12,2% a la segunda variable; estos resultados son similares a los de Vicente & Barroso (2019) quienes encontraron que la autorregulación afectivo motivacional predice al rendimiento matemático en estudiantes de primaria, siendo la dimensión valoración, utilidad y satisfacción por el curso que predicen en un 11,7 % y 14,2% respectivamente. De la misma manera, en Harding et al. (2019) hallaron que las

habilidades de aprendizaje autorregulado (AA) predicen el rendimiento matemático, cuyo tamaño del efecto fue bajo; pero el nivel predictivo se incrementaba a medida que el grado escolar era superior. Se destaca, que siempre que se manifieste conductas de AA el rendimiento mejora, por lo que los estudiantes con alto rendimiento regulan su aprendizaje.

En el presente estudio, la incidencia que se presenta es bajo (12,2 %) en contraste con lo encontrado por Malaspina (2018), quien halló que las conductas parentales y autorregulación predicen en un 24% el desarrollo de la matemática informal en infantes. De manera similar, en los hallazgos de Campos (2019) quien evidenció que la inteligencia emocional y el clima escolar predicen en un 30,8% a la competencia matemática en estudiantes de segundo de secundaria.

Los resultados, que son confrontados con el aporte del estudio de Harding et al. (2019), quienes atribuyen que en el aprendizaje autorregulado puede deberse a que existen otras variables como el apoyo parental, características socioeconómicas, la educación y otros aspectos externos que forman parte del aprendizaje del estudiante, los cuales podrían ejercer influencia marcada, los que no se han considerado en el estudio. Frente a ello, se debe tener en cuenta como indica Schunk & Zimmerman (2008), quienes mencionan que la autorregulación es diferenciada, es decir que, según el contexto varia, aclarando que algunos procesos de autorregulación pueden ampliarse a cualquier ámbito, mediante una adaptación que realice la persona a su contexto de tal forma que le sea eficaz.

También, se evidenció en el estudio que los resultados descriptivos en cuanto a los niveles de las habilidades de autorregulación del aprendizaje (AA), mostraron un nivel bajo el 67,3% de los escolares de 5º de primaria y solo alcanzaron el nivel alto el 1%. Los cuales, difieren con lo encontrado por Coba (2022), quien halló en nivel regular el 60% y en un nivel alto el 11,4% de escolares de 6º de primaria presentan AA, cuya muestra fueron 103 estudiantes de un colegio público. También, en Cabrera (2022) los resultados muestran en nivel moderado con un 40,9 % y alto el 23,7% de escolares del último grado de primaria de un colegio público en una muestra de 93 escolares. De la misma manera, en Rojas (2021), los escolares de 5º de primaria presentan un nivel medio de 48%, alto 24%

en un colegio público y en el privado, el 45,8% fue medio y alto el 33,3%, con una muestra de 49 escolares.

Los estudios realizados en el ámbito nacional, con realidades similares y en un contexto de post pandemia, los escolares no regulan su aprendizaje de forma eficaz en su mayoría; ya que, en los colegios que formaron parte de las investigaciones llegan a un nivel alto en un 24%. Por otro lado, también se debe considerar la edad con que cuentan los estudiantes, quienes están en proceso de desarrollo donde aún no tienen conciencia de lo que realizan para aprender, por lo que la evaluación de como perciben la forma en que gestionen sus aprendizajes, requiere tener la información de otras personas como sus profesores o padres de familia (Lenes et al., 2020; Tabares et al., 2019); en este sentido, las pesquisas como el de Trias et al. (2021) concluyen que el AA se evalúa mejor cuando lo realizan sus docentes.

Además, el alto porcentaje de escolares que presentan un nivel bajo de percepción sobre las habilidades de AA va afectar en el desarrollo de su competencia matemática; ya que como menciona Hidalgo-Moncada et al. (2020), los escolares con buen conocimiento acerca de las estrategias de autorregulación muestran un buen rendimiento; según los estudios de Harding et al. (2019) esta influencia se da en mayor medida en matemática que en lectura. Esto debido, a que los escolares aún no han logrado desarrollar estas habilidades mostrando no ser conscientes de los procesos cognitivos, afectivos y motivacionales que realizan para aprender (Zimmerman y Moylan, 2009).

En relación, a los resultados descriptivos del nivel de competencia matemática, se evidenciaron que cerca a la mitad de escolares del 5º de primaria mostraron un nivel de bajo a medio bajo en un 41,8%, mientras un 25,5% medio alto y solo un 13,8% alto. Los cuales, se asemejan a lo encontrado por Castro (2020) cuyos resultados indican que se encuentran en inicio el 48% y 15% en satisfactorio, en estudiantes del mismo grado que en la investigación. Ambos, estudios aplicaron el mismo instrumento. Además, esta relación se corrobora e incrementa en la investigación de Maldonado (2021), quien halló que el 74% están en inicio, un 13% en logro esperado y 1% destacado en escolares de la promoción de secundaria. De esta forma, los hallazgos anteriores, tienen relación con el

informe de UNESCO (2021), donde indican que 160 mil escolares latinoamericanos de 3º y 6º de primaria correspondientes a 16 países latinoamericanos, el 40% de evaluados no logran los niveles mínimos de aprendizajes fundamentales en matemática, cuya problemática se ha agudizado con la pandemia, ya que ha aumentado en un 20% en países como el Perú (UNESCO, 2021). A ello, agregar que antes de la pandemia, en la evaluación ECE 2019, el 66% de escolares peruanos de cuarto de primaria no alcanzaron el nivel satisfactorio (INEI, 2020) y en PISA 2018, solo el 40% alcanzaron los niveles mínimos de aprendizaje (Reiss et al., 2019); ambos informes en matemática.

En contraste, a los resultados descriptivos de la investigación se tiene los hallazgos de Bautista (2021), quien encontró que los estudiantes en cuanto a las competencias matemáticas se encuentran en un nivel inicio el 0,36%, logro esperado 55,6% y destacado 10,83%, en estudiantes del VII ciclo de secundaria. Por lo que, los escolares de primaria presentan un nivel de competencia bajo en un alto porcentaje, estos valores porcentuales se van ampliando cuando culmina la secundaria, pero entre ambos niveles hay una disminución.

Por lo que, según los resultados alcanzados en la pesquisa y las demás investigaciones muestran que son pocos los escolares que presentan un nivel satisfactorio en cuanto a la competencia matemática en estudiantes de ambos niveles escolares. Finalmente, el estudio muestra en cuanto a la incidencia en términos descriptivos de estas dos variables, que los estudiantes con nivel alto en habilidades para AA, un 100% evidencian nivel medio alto en la competencia matemática. Corroborando con lo afirmado por Magi et. al. (2016), que los escolares que presentan habilidades de autorregulación alta podrían favorecer el desarrollo de competencias matemáticas.

En cuanto, al objetivo específico 1, los resultados muestran que la planificación es predictora en un 8,2 % de la competencia matemática mediante el método de Nagelkerke e incide significativamente sobre la misma, en esta fase la incidencia fue menor con respecto a las otras dos. De la misma manera, Li et al. (2018) encontraron que en la fase de previsión del aprendizaje autorregulado (AA) mostró menor incidencia en relación a las otras fases, las cuales son claves en el AA, siendo menor en primaria que en secundaria. Así también, los resultados se asemejan a lo encontrado por Harding et al. (2019) quien concluyó que las

conductas autorreguladoras predicen el rendimiento matemático, siendo mayor en 5º grado y disminuyendo a medida que el grado se incrementaba en estudiantes australianos.

En cambio, difieren con los hallazgos de Tabares et al. (2019) , quien encontró un alto nivel de autorregulación en la fase de planeación en cuanto a activación de conocimientos previos y reflexión en estudiantes colombianos de 5º de primaria.

Existen hallazgos donde se evidenció una incidencia entre desempeño académico y autorregulación del aprendizaje, como los hallados por Trias et al. (2021), quienes muestran que el desempeño académico incide sobre el nivel de autorregulación en escolares uruguayos de 6º de primaria, de forma notable en la planificación, los calificativos previos predicen significativamente esta fase. Asimismo, en la pesquisa de Cabrera (2022) quien encontró, que las competencias digitales predicen a la fase planificación en 18,8% siendo esta fase donde presenta mayor dependencia.

En cuanto, a los resultados descriptivos del estudio referente a la planificación indican que estudiantes con nivel bajo en esta fase un 71,4% muestra un nivel bajo a medio bajo en competencia matemática; en cambio con nivel alto, un 32,9% nivel medio alto en y 20% alto en competencia matemática.

Por lo que, los resultados inferenciales y descriptivos del estudio evidencian que la gran mayoría de estudiantes que presentan un nivel bajo en planificación también muestran un bajo nivel de competencia matemática. De lo cual, se deduce que los estudiantes no han logrado desarrollar habilidades de planificación para AA, ya que según Zimmerman (2013, Requena, 2022), estas habilidades implican que realizan sus tareas utilizando técnicas de autocontrol para realizarlas de forma eficaz; además, se auto observa y auto monitorea, a partir del cual plantea estrategias con la finalidad de lograr un mejor desempeño al desarrollar sus tareas. Esta etapa es la previa al aprendizaje en el cual, al realizar la tarea, analiza, valora si es capaz para realizarla, se propone metas y planifica a fin de alcanzar dichas metas que conlleven a su aprendizaje (Zimmerman, 2013 citado por Covarrubias-Apablaza et al., 2019).

Además, al analizar la tarea que le permite conocer lo que debe hacer y valorar la utilidad del mismo para el estudiante, este último aspecto va a afectar en su motivación y el esfuerzo que debe usar. De ahí que, si comprende lo que debe realizar y le motiva, entonces prestará atención durante el proceso de desarrollo de la tarea, en consecuencia, se autorregulará (Panadero & Alonso-Tapia, 2014).

De ahí que, es importante que estas habilidades de AA se enseñen a temprana edad, ya que el conocimiento se desarrolla de forma progresiva de acuerdo a las etapas de desarrollo de la persona Piaget (1982, citado por Barrios, 2018). También, se debe considerar el contexto social del escolar, el cual condicionara a fin de que mantenga el interés y motivación por aprender. Tal como, lo afirma Vygotski (1978), el contexto social juega un rol importante para que produzca el aprendizaje, el cual es un proceso activo debido a que este se integra a los saberes previos y las estructuras mentales de la persona. Además, al proponer problemas en matemática, se debe considerar que sean contextualizados para que despierte su interés por buscar la solución Capote (2008). De tal manera, que el escolar demostrara ser competente en matemática cuando utilice de forma adecuada los conocimientos matemáticos haciendo uso de sus habilidades en un contexto dado para dar solución a una situación dada. (García et al., 2010, citado por Nureña y Rejas, 2018)

Asimismo, Hidalgo-Moncada et al. (2020), afirman que los estudiantes con bajo rendimiento tienen menos conocimientos de estrategias para autorregular su aprendizaje, principalmente las relacionadas a la planificación para resolver problemas en matemática. Puesto que, Schoenfeld (1992) explica que el escolar durante esta etapa debe ver que estrategia es la más adecuada y tomarse el tiempo en comprender el problema contribuyendo a que logre hallar la solución del mismo acertadamente.

En referencia, al objetivo específico 2, los resultados evidencian que la fase de ejecución predice de forma significativa en un 9,9% a la competencia matemática. Los resultados inferenciales de este estudio, evidencian que la fase de ejecución muestra un mayor valor predictor que la planificación de la competencia matemática, cuya incidencia es baja pero un poco más que en la fase anterior. Lo hallado coincide con los resultados obtenidos por Pinzón et al. (2021) quienes

hallaron que los componentes de autorregulación inciden significativamente en las competencias lectoras de adolescentes; además, los estudiantes muestran una falta de autocontrol, ya que se desconcentran y pierdan el interés por leer, repercutiendo en un bajo nivel lector. De forma similar, en los resultados de Qi (2021) quien halló que la autorregulación del aprendizaje incide significativamente en la competencia lectora en adolescentes de Shanghái, presentan una alta metacognición en la comprensión, recuerdo y el resumen que forman parte de la competencia lectora. También, hay concordancia con los hallazgos de Cabrera (2022) quien evidenció en estudiantes de 6º grado de primaria, que las competencias digitales predicen a la fase ejecución en 13,5%. Asimismo, los resultados descriptivos corroboran esta incidencia, ya que los estudiantes que se hallan en el nivel bajo de esta fase también muestran en su totalidad un bajo nivel en la competencia matemática.

En relación a los resultados descriptivos, en esta fase en nivel bajo, el 100,0% presenta nivel bajo en la competencia matemática; en nivel medio, se muestran valores similares de 21,8 nivel medio y medio alto; y en nivel alto, el 28,7% muestra nivel medio alto y 19,4% alto en competencia matemática.

Esto implica, que los estudiantes cuando realizan sus actividades de aprendizaje, ante un distractor, no ejecutan técnicas de autocontrol que puede ser por desconocimiento, tampoco hacen un seguimiento de lo que han desarrollado con la finalidad de lograr realizar la tarea de forma exitosa (Zimmerman, 2013 citado por Requena, 2022). Por ello, el NCTM (2000) sugiere insistentemente que los docentes expliquen a sus estudiantes, que es necesario que hagan seguimiento y reflexionen durante el proceso de resolución de problemas. A lo cual, Schoenfeld (1992) menciona que estas habilidades forman parte de la metacognición. Por ello, para resolver un problema, luego de haber planificado las estrategias a seguir, así como tener interés por resolverlo, se pone en ejecución lo planteado, realizando un monitoreo permanente. De ahí que, es importante que se desarrolle ambas habilidades desde edades tempranas asegurándole tener éxito en situaciones futuras (Estrada et al., 2018). Por último, Santos (1992) resalta que la finalidad de la educación es formar estudiantes autónomos que le permita hacer frente a los retos de este contexto.

Con respecto al objetivo específico 3, la fase de autorreflexión presenta una incidencia significativa de 12,7% en la competencia matemática. Siendo en esta fase donde se muestra el mayor valor de incidencia con respecto a las otras dos, pero las diferencias porcentuales entre las mismas son pocas. En cuanto, a los resultados descriptivos con nivel bajo en esta fase, un 100,0% presenta nivel bajo en la competencia matemática; en el nivel medio un 28,6% muestra nivel medio; en nivel alto un 27,5% indica nivel medio alto y 16,2% alto en la competencia matemática. Los resultados del estudio se confirman con los de Li et. al. (2018) quienes encontraron que la incidencia del aprendizaje autorregulado en el rendimiento fue menor en primaria que en secundaria en escolares chinos; siendo la incidencia mayor en las ciencias; la autoeficacia, estrategias de tareas y autorreflexión mostraron una mayor incidencia que las otras estrategias; la fase de ejecución y autorreflexión fueron significativos en el proceso de autorregulación del aprendizaje.

De los hallazgos evidenciados, los escolares de 5º grado de primaria con un bajo nivel en el manejo de habilidades de AA, también presentan un bajo nivel de la competencia matemática. De lo cual, se afirma que los estudiantes según su percepción, al finalizar sus actividades de aprendizaje, no reflexionan sobre sus estrategias y actividades realizadas en función a los resultados alcanzados, lo cual es importante para que realicen reajustes y vuelvan a desarrollar la tarea; además, la forma como lo tomen en cuanto a los logros alcanzados, producirá emociones agradables o no, repercutiendo en la realización de la tarea o de otras (Panadero & Alonso-Tapia, 2014). Afectando, en el logro de sus aprendizajes en matemática, los cuales son sumativos, si no comprende un contenido matemático tampoco podrá realizar otra, haciendo que abandone su tarea, retrasándose en su aprendizaje, no logrando desarrollar competencias matemáticas; ya que García et al. (2009, citado por Nureña & Rejas, 2018) mencionan que un estudiante es competente cuando se enfrenta a situaciones problemáticas donde demuestre su competencia matemática, que es un saber actuar de forma pertinente requiriendo tener una alfabetización matemática.

VI. CONCLUSIONES

En relación a los resultados encontrados en el estudio, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

Primera: En relación al objetivo general que buscó determinar la incidencia de las habilidades de autorregulación del aprendizaje en la competencia matemática de estudiantes de 5º de primaria de instituciones educativas, se encontró que existe incidencia significativa donde la primera variable explica a la segunda en un 12,2 %. Siendo su incidencia bajo.

Segunda: En cuanto, al objetivo específico 1 que fue determinar la incidencia de la planificación en la competencia matemática, se evidencio que existe incidencia significativa entre estas variables, la primera variable es predictora de la segunda variable en un 8,2%. Además, esta fase muestra el menor valor de incidencia con respecto a las otras dos fases.

Tercera: En cuanto, al objetivo específico 2 que busco determinar la incidencia de la ejecución en la competencia matemática, se encontró que existe una incidencia significativa y la fase de ejecución explica en un 9,9% a la competencia matemática. Esta fase muestra una mayor incidencia que la anterior.

Cuarta: En cuanto, al objetivo específico 3 que fue determinar la incidencia de la autorreflexión en la competencia matemática, encontrándose una incidencia significativa, y la fase de autorreflexión explica en 12,7% a la segunda variable. Además, esta fase es la que muestra mayor valor predictor en relación a las otras dos fases.

VII. RECOMENDACIONES

De acuerdo, a las conclusiones obtenidas en esta investigación, se propone las siguientes recomendaciones:

- Primera:** Se sugiere que en futuras investigaciones consideren otras variables que podrían intervenir en la incidencia de las habilidades de autorregulación en la competencia matemática como la edad, sexo, características sociodemográficas, percepción de los padres de familia y docentes, incluso plantear un tipo de investigación cualitativa que permite brindar información más específica sobre el mismo. Así como, adecuar el instrumento de EVAMAT considerando un mayor tiempo para su ejecución.
- Segunda:** Se sugiere a las autoridades educativas que en coordinación con los docentes del quinto grado de primaria propongan un proyecto de estrategias pertinentes para desarrollar habilidades de autorregulación en los estudiantes a partir del establecimiento de metas que forma parte de la planificación como punto de partida mediante actividades que les ayude a ser autónomos; así como, estrategias de motivación permanente para que refuerce su autoeficacia y mejore su actitud, considerando una evaluación permanente a fin de ir retroalimentado el proyecto, lo cual conllevará a desarrollar la competencia transversal gestiona su aprendizaje de forma autónoma al desarrollar su competencia matemática.
- Tercera:** Se sugiere a los docentes del quinto grado, que apliquen estrategias de autocontrol y autoobservación en la resolución de problemas matemáticos, además evalúen las estrategias empleadas para desarrollar esta habilidad en los estudiantes, asegurando que mejoren sus competencias básicas y fundamentales como es la matemática, así les permita adquirir competencias para la vida como el aprender a aprender.
- Cuarta:** Se sugiere a los docentes que elaboren un programa de habilidades autorreguladoras en matemática de forma multidisciplinaria, con el

apoyo de un psicólogo de universidades aliadas e insertando estrategias de autoevaluación y con herramientas digitales a fin de despertar el interés por aprender para fomentar el compromiso con sus actividades escolares mediante un acompañamiento personalizado a aquellos estudiantes con bajos niveles en la competencia matemática.

REFERENCIAS

- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. *Fascículos de CEIF*, 1(1-10), 1-10. <https://bit.ly/3YFbuLY>
- Abrantes, P. (2001). Mathematical competence for all: Options, implications and obstacles. *Educational Studies in Mathematics*, 47(2), 125-143. *Educational Studies in Mathematics*, 47, 125-143. <https://doi.org/10.1023/A:1014589220323>
- Agre, G. P. (1982). The Concept of Problem. *Educational Studies*, 13(2), 121-142. https://doi.org/10.1207/s15326993es1302_1
- Alsina, À. (2010). La pirámide de la educación matemática: Una herramienta para ayudar a desarrollar la competencia matemática. *Aula de innovación educativa*, 189, 12-16. <https://dugi-doc.udg.edu/handle/10256/9481>
- Alsina, À. (2016). La probabilidad en educación primaria: De lo que debería enseñarse a lo que se enseña. *Uno Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 71, 46-52. <https://dugi-doc.udg.edu/handle/10256/12167>
- Alsina, À. (2018). La evaluación de la competencia matemática: Ideas clave y recursos para el aula. *Épsilon - Revista de Educación Matemática*, 98, 7-23. <http://funes.uniandes.edu.co/16945/>
- Alsina, À. (2019). *La estadística y la probabilidad en educación infantil: Un itinerario de enseñanza*. <https://urlzs.com/YrQmf>
- Alsina, À. (2022). Transformando el currículo español de Educación Infantil: La presencia de la competencia matemática y los procesos matemáticos.

- Números-Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 111, 33-48.
<http://hdl.handle.net/10256/21377>
- Alsina, Á., & Vásquez, C. (2016). La probabilidad en educación primaria: De lo que debería enseñarse a lo que se enseña. *Uno: Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 71, 46-52.
- Andrade, C. R. (2021). El enfoque de competencias y su vinculación con el constructivismo en el nivel medio superior de México. *Revista Educ@mos*, 141-153. <https://goo.su/8ccPg2m>
- Arias, G. J. L., & Covinos, G. M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Enfoques Consulting EIRL.
<http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2260>
- Arias, J., Holgado, J., Tafur, T., & Vásquez, M. (2022). *Metodología de la investigación: El método ARIAS para desarrollar un proyecto de tesis*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú.
<https://doi.org/10.35622/inudi.b.016>
- Arteaga, B. (2017, junio 16). Autorregulación y procesos de aprendizaje [Billet]. *Aula Magna 2.0*. <https://cuedespyd.hypotheses.org/2878>
- Bandura, A., & Cervone, D. (1986). Differential engagement of self-reactive influences in cognitive motivation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 38(1), 92-113. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(86\)90028-2](https://doi.org/10.1016/0749-5978(86)90028-2)
- Barraza, M. A. (2008). Escala de Personalidad Estudiantil Tipo "A". *Investigación Educativa Duranguense*, (8), 77-79.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2543162.pdf>

- Barreiro, K., Penagos, M., & Osorio, E. (2022). *Desarrollo del pensamiento geométrico en tiempos de pandemia: Ventajas y problemáticas de la virtualidad* (CIATA). <https://goo.su/s74X>
- Barrios, B. (2018, diciembre 18). *La epistemología genética de Jean Piaget*. https://www.researchgate.net/publication/329731394_La_epistemologia_genetica_de_Jean_Piaget
- Bautista, T. (2021). *Estrategias de aprendizaje en las competencias matemáticas en estudiantes del VII ciclo EBR, en una RED de Lima Metropolitana* [Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/71770>
- BBC News Mundo. (2019). Qué países tienen la mejor educación del mundo según las pruebas PISA (y qué lugar ocupa América Latina en la clasificación). *BBC News Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-50643441>
- Bernal, T. C. A. (2010). *Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (3ra. ed.). Pearson Educación. <https://fhcevirtual.umsa.bo/btecavirtual/?q=node/601>
- Blackmore, C., Vitali, J., Ainscough, L., Langfield, T., & Colthorpe, K. (2021). A Review of Self-Regulated Learning and Self-Efficacy: The Key to Tertiary Transition in Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM). *International Journal of Higher Education*, 10(3), 169-177. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v10n3p169>
- Bocanegra, N. B., Barraza, A., & Navarro, M. (2015). Validación del Cuestionario de Habilidades para la Autorregulación del Aprendizaje en Educación Primaria (CHAAEP). En *Autorregulación académica Proceso desde la*

- asociación de los estudiantes* (Instituto Universitario Anglo español, pp. 221-245). <https://goo.su/MYjuFL>
- Bocanegra, N. B., & Navarro, R. M. (2017). *Evaluación virtual: Un recurso para potenciar la Autorregulación y el Aprendizaje*. Universidad Pedagógica de Durango. <https://redie.mx/librosyrevistas/libros/evaluacionvirtual.pdf>
- Boekaerts, M., & Cascallar, E. (2006). How Far Have We Moved Toward the Integration of Theory and Practice in Self-Regulation? *Educational Psychology Review*, 18(3), 199-210. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9013-4>
- Bolaño, M., Omaira E. (2020). El constructivismo: Modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(3), 488-502. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i3.1413>
- Bressan, A. (2005). *Los principios de la educación matemática realista*. <https://isfdajullon-lrj.infed.edu.ar/aula/archivos/repositorio/750/923/DOC1-principios-de-educacion-matematica-realista.pdf>
- Cabrera, E. A. (2022). *Competencias digitales en el aprendizaje autorregulado de estudiantes de sexto grado de primaria en contexto de pandemia Covid-19* [Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/91924>
- Campos, L. A. (2019). *Inteligencia emocional y clima escolar en las competencias de matemática de estudiantes de secundaria de una I.E del Callao—2019* [Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/54127>

- Carrasco, S. (2006). *Metodología de la Investigación Científica*. San Marcos.
https://www.academia.edu/26909781/Metodologia_de_La_Investigacion_Cientifica_Carrasco_Diaz_1_
- Castro, M. O. C., & Merino, R. P. M. (2019). Cómo desarrollar la competencia matemática a partir del análisis de tareas generadas en el aula. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 32(4), 9.
<http://funes.uniandes.edu.co/13951/>
- Castro, V. H. (2020). *Competencia matemática en estudiantes del quinto grado de primaria de dos instituciones educativas públicas del distrito mi Perú—Callao* [Maestro en Educación con Mención de Psicopedagogía de la Infancia, Universidad San Ignacio de Loyola].
<https://doi.org/10.20511/USIL.thesis/10394>
- Cazau, P. (2006). *Introducción a la investigación en ciencias sociales* (3ra. ed.).
https://educacionparatodalavida.files.wordpress.com/2015/10/cazau_pablo_-_introduccion_a_la_investigacion.pdf
- Chapman, O. (2015). Mathematics teachers' knowledge for teaching problem solving. *LUMAT: International Journal on Math, Science and Technology Education*, 3(1), 19-36. <https://doi.org/10.31129/lumat.v3i1.1049>
- Chavarría, J. (2006). *Teoría de las Situaciones Didácticas*. 1(2), 1-10.
<http://funes.uniandes.edu.co/21208/>
- Chaves, E., & Rodríguez, L. (2017). Aprendizaje autorregulado en la teoría sociocognitiva: Marco conceptual y posibles líneas de investigación. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 12(2), 47. <https://doi.org/10.15359/rep.12-2.3>
- Clark, K. (2018). Teorías del aprendizaje: Constructivismo. *Radiol Technol*, 90(2), 180-182. <http://www.radiologicstechnology.org/content/90/2/180.full>

- Clavero, F. H., & Salguero, I. R. (2012). *Aprendizaje autorregulado* [Web docente]. Web docente Altas capacidades. <https://altascapacidades.es/webdocente/Aprendizaje%20Autorregulado/ApreenAuto.pdf>
- Cleary, T. J., Slemph, J., & Pawlo, E. R. (2021). Linking student self-regulated learning profiles to achievement and engagement in mathematics. *Psychology in the Schools*, 58(3), 443-457. <https://doi.org/10.1002/pits.22456>
- Coba, M. N. (2022). *Inteligencia emocional y aprendizaje autorregulado en estudiantes de una institución educativa de Lima Metropolitana* [Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/83211>
- Conti, K. C., & Macedo de Almeida, N. L. (2019). Cálculo mental em questão: Fundamentação teórica e reflexões. *Revemop*, 1(3), 361-378. <https://doi.org/10.33532/revemop.v1n3a02>
- Corte, E. de, Verschaffel, L., & Eynde, P. O. (2000). Chapter 21 - Self-Regulation: A Characteristic and a Goal of Mathematics Education. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (pp. 687-726). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012109890-2/50050-0>
- Covarrubias-Apablaza, C. G., Acosta-Antognoni, H., Mendoza-Lira, M., Covarrubias-Apablaza, C. G., Acosta-Antognoni, H., & Mendoza-Lira, M. (2019). Relación de Autorregulación del Aprendizaje y Autoeficacia General con las Metas Académicas de Estudiantes Universitarios. *Formación universitaria*, 12(6), 103-114. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062019000600103>

- Dedekind, R. (1901). *Essays on the Theory of Numbers* (Primera Edición). Open court. <https://www.gutenberg.org/files/21016/21016-pdf.pdf>
- Diago, P. D., Arnau, D., & González-Calero, J. A. (2018). La resolución de problemas matemáticos en primeras edades escolares con Bee-bot. *Matemáticas, educación y sociedad*, 1(2), 36-50. <https://www.uco.es/ucopress/ojs/index.php/mes/article/view/12835>
- Escobar, C. P. H., & Bilbao, R. J. L. (2020). *Investigación y educación superior* 2da. ed.). Lulu.com. <https://onx.la/fb571>
- Espinoza, F. E. E. (2019). Las variables y su operacionalización en la investigación educativa. Segunda parte. *Conrado*, 15(69), 171-180. <https://orcid.org/0000-0002-0537-4760>
- Estrada, S. J. J., Almaguer, P. E. L., & Galiño, C. Y. (2018). El desarrollo de habilidades en la solución de problemas aritméticos en los escolares de la educación primaria. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/10/habilidades-problemas-aritmeticos>.
- Fadlelmula, F. K., Cakiroglu, E., & Sungur, S. (2015). Developing a Structural Model on the Relationship among Motivational Beliefs, Self-Regulated Learning Strategies, and Achievement in Mathematics. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(6), 1355-1375. <https://doi.org/10.1007/s10763-013-9499-4>
- Fernández, T., Cajaraville, J., & Godino, J. (2007). Configuraciones epistémicas y cognitivas en tareas de visualización y razonamiento espacial. *Investigación en educación matemática, 2008-01-01, ISBN 978-84-612-5856-7, págs. 189-198*, 189-197'. <http://funes.uniandes.edu.co/1252/>

- Ferrando, P. J., & Anguiano-Carrasco, C. (2010). El análisis factorial como técnica de investigación en Psicología. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 18-33. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77812441003>
- Gaeta, G. M. (2015). Procesos Motivacionales y Metacognitivos del Aprendizaje Autorregulado. En *Autorregulación académica: Procesos desde la asociación del estudiante* (Instituto Universitario Anglo Español, pp. 29-51). https://www.academia.edu/37870183/Validaci%C3%B3n_del_Cuestionario_de_Habilidades_para_la_Autorregulaci%C3%B3n_del_Aprendizaje_en_Educaci%C3%B3n Primaria_CHAAEP_
- García, J. G. (2020). El constructivismo en la educación y el aporte de la teoría sociocultural de Vygotsky para comprender la construcción del conocimiento en el ser humano. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 77(2), 1-21. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v32i1.2033>
- García, V. J., García, O. B., & González, M. D. (2018). *EVAMAT Baterías para la Evaluación de la Competencia Matemática Básica*. Ubicat-t Soluciones Creativas.
- Gómez, B. A. (1994). *Los métodos del cálculo mental*. <https://www.uv.es/gomezb/8Losmetodosdecm.pdf>
- Gómez, B. A. (2005). La enseñanza del cálculo mental. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 4, 17-29. <http://funes.uniandes.edu.co/14573/>
- Harding, S.-M., English, N., Nibali, N., Griffin, P., Graham, L., Alom, B., & Zhang, Z. (2019). Self-regulated learning as a predictor of mathematics and reading performance: A picture of students in Grades 5 to 8. *Australian Journal of Education*, 63(1), 74-97. <https://doi.org/10.1177/0004944119830153>

- Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta. ed.). Mc Graw Hill Education. <https://onx.la/2d7e6>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, T., Christian P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill Educación. <https://n9.cl/br1sy>
- Hidalgo-Moncada, D., Palomar, F. J. D., & Vanegas, Y. M. (2020). Formación de maestros de educación primaria en el contexto de confinamiento: La importancia del aprendizaje autorregulado en las matemáticas. *Magister: Revista miscelánea de investigación*, 32(1), 40-48. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7627127>
- INEI. (2020). *Perú: Indicadores de Educación por departamentos, 2009-2019* (p. 319). INEI. https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1751/libro.pdf
- Isoda, M., & Olfos, R. (2009). *El enfoque de resolución de problemas: En la enseñanza de la matemática a partir del estudio de clases*. Ediciones Universitarias de Valparaíso. <https://ade.edugem.gob.mx/handle/acervodigitaledu/49512>
- Kaur, S. P. (2013). Variables in research. *Indian Journal of Research and Reports in Medical*, 3(4), 36-38. <http://www.hu.usp.br/wp-content/uploads/sites/598/2019/09/complemento-aula-1.pdf>
- Lenes, R., McClelland, M. M., ten Braak, D., Idsøe, T., & Størksen, I. (2020). Direct and indirect pathways from children's early self-regulation to academic achievement in fifth grade in Norway. *Early Childhood Research Quarterly*, 53, 612-624. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2020.07.005>

- Li, J., Ye, H., Tang, Y., Zhou, Z., & Hu, X. (2018). What Are the Effects of Self-Regulation Phases and Strategies for Chinese Students? A Meta-Analysis of Two Decades Research of the Association Between Self-Regulation and Academic Performance. *Frontiers in Psychology*, 9(2434), 1-13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02434>
- Loayza, M. E. F. (2020). La investigación cualitativa en Ciencias Humanas y Educación. Criterios para elaborar artículos científicos. *Educare Et Comunicare: Revista de investigación de la Facultad de Humanidades*, 8(2), 56-66. <https://doi.org/10.35383/educare.v8i2.536>
- Mägi, K., Männamaa, M., & Kikas, E. (2016). Profiles of self-regulation in elementary grades: Relations to math and reading skills. *Learning and Individual Differences*, 51, 37-48. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.08.028>
- Malaspina, M. L. (2018). *Conductas parentales, autorregulación y desarrollo de la matemática informal en niños preescolares de instituciones educativas públicas* [Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/10280>
- Maldonado, P. J. E. M. (2018). *Metodología de la investigación social: Paradigmas: cuantitativo, sociocrítico, cualitativo, complementario*. Ediciones de la U. <https://goo.su/xidZbSi>
- Maldonado, S. I. (2021). *Estrategias de aprendizaje autónomo en las competencias de matemática en estudiantes de secundaria en tiempos de pandemia COVID-19, Lurigancho-Chosica, 2021* [Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/76205>
- Manterola, C., Quiroz, G., Salazar, P., & García, N. (2019). Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica.

Revista Médica Clínica Las Condes, 30(1), 36-49.

<https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2018.11.005>

- Manuel, S. L. (1992). Resolución de Problemas; El trabajo de Alan Schoenfeld: Una propuesta a considerar en el aprendizaje de las matemáticas. *Educación Matemática*, 4(2), 16-24. <http://www.revista-educacion-matematica.org.mx/descargas/vol4/vol4-2/vol4-2-2.pdf>
- Mayer, E. R., & Wittrock, M. C. (2006). Problem solving. En *Handbook of Educational Psychology* (2nd ed., Vol. 2, pp. 287-303). Psychology Press. <https://books.google.es/books?id=Ay9emvT9XzAC>
- Mendoza, S. H., & Avila, D. D. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, 9(17), 51-53. <https://doi.org/10.29057/icea.v9i17.6019>
- MINEDU (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Ministerio de Educación. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- MINEDU (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. Ministerio de Educación. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-primaria.pdf>
- National Council of Teachers of Mathematics (2000). *Principles and standards for school mathematics* (Vol. 1). National Council of Teachers of Mathematics. https://www.rainierchristian.org/NCTM_principles-and-standards-for-school-mathematics.pdf
- Nureña, P. V., & Rejas, A. E. (2018). *La competencia matemática en niñas de primer grado de primaria de una institución educativa particular y una institución*

- educativa estatal* [Pontificia Universidad Católica del Perú].
<https://goo.su/aoz0S>
- Ñaupas, P. H., Mejía, M. E., Novoa, R. E., & Villagómez, P. H. (2014). *Metodología de la investigación. Cuantitativa—Cualitativa y redacción de tesis* (4ta ed.). Ediciones de la U. <https://goo.su/Ms5dySW>
- Ortega del Rincón, T., & Ortiz, V., María. (2002). *Cálculo mental*. Departamento. <https://www.seiem.es/docs/educacion/CM1ciclocompleto.pdf>
- Panadero, E. (2017). A Review of Self-regulated Learning: Six Models and Four Directions for Research. *Frontiers in Psychology*, 8(422), 1-28. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>
- Panadero, E., & Alonso-Tapia, J. (2014). Autoevaluación: Connotaciones Teóricas y Prácticas. Cuándo Ocurre, Cómo se Adquiere y qué Hacer para Potenciarla en nuestro Alumnado. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 11(30), 551-576. <https://doi.org/10.14204/ejrep.30.12200>
- Pelikan, E. R., Lüftenegger, M., Holzer, J., Korlat, S., Spiel, C., & Schober, B. (2021). Learning during COVID-19: The role of self-regulated learning, motivation, and procrastination for perceived competence. *Zeitschrift Für Erziehungswissenschaft*, 24(2), 393-418. <https://doi.org/10.1007/s11618-021-01002-x>
- Perrenoud, P. (2004). *Escola e Cidadania: O papel da escola na formação para a democracia*. (Trad. Fátima Murad). Porto Alegre: Artmed, [Educativo]. Doc Player. <https://goo.su/3nEvfZz>
- Perrenoud, P. (2005). Assumer une identité réflexive. *Éducateur*, 2(18), 30-33. https://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2005/2005_01.pdf

- Perrenoud, P. (2011). *Construir competencias desde la escuela* (2da. ed.). Alejandría Distribución Bibliográfica.
http://memsupn.weebly.com/uploads/6/0/0/7/60077005/construir_competencias_perrenoud.pdf
- Piaget, J. (1985). *Psicología y epistemología*. Planeta-De Agostini.
<https://riofo.files.wordpress.com/2011/03/psicologia-y-epistemologia-piaget.pdf>
- Piaget, J. (1991). *Seis estudios de Psicología*. Labor, S.A.
http://dinterrondonia2010.pbworks.com/f/Jean_Piaget_-_Seis_estudios_de_Psicologia.pdf
- Pinzón, E. Y., Suárez, R. M. S., & Conejo, C. F. (2021). Incidencia de la autorregulación del aprendizaje en las competencias lectoras. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, 37, 1-15.
<https://doi.org/10.19053/0121053X.n37.2021.12152>
- Piscoya, H. (1995). *Investigación científica y educacional. Un enfoque epistemológico* (2da. ed.). Amarus.
- Qi, X. (2021). Effects of Self-Regulated Learning on Student's Reading Literacy: Evidence From Shanghai. *Frontiers in Psychology*, 11(555849), 1-11.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.555849>
- Reiss, K., Weis, M., Klieme, E., & Köller, O. (Eds.). (2019). *PISA 2018*. Waxmann Verlag GmbH. <https://doi.org/10.31244/9783830991007>
- Requena, M. A. (2022). Caracterización y diferenciación del aprendizaje autorregulado. Visión compleja desde una cartografía conceptual, parte II. *Paradigma*, 43(2), 671-697. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2022.p671-697.id1187>

- Rico, L. (2007). La competencia matemática en PISA. *PNA. Revista de Investigación en Didáctica de la Matemática*, 1(2), 47-66.
<https://doi.org/10.30827/pna.v1i2.6215>
- Rico, R., L. (1995). *Conocimiento Numérico y Formación del Profesorado*. Universidad de Granada. <https://core.ac.uk/download/pdf/12341039.pdf>
- Rojas, S. A. (2021). *Aprendizaje autorregulado en estudiantes del quinto grado de primaria de una institución educativa pública y privada de Ica, 2020* [Universidad César Vallejo].
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/56878>
- Román, Ó. C., & Gaitero, O. G. (2017). El aprendizaje autorregulado y las estrategias de aprendizaje. *Tendencias pedagógicas*, 30, 117-130.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6164822>
- Rosa, E. C. (2015). *O conhecimento científico da metodologia: Com o olhar para o método hipotético dedutivo como ferramenta de pesquisa*. 2(2), 10.
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2989102
- Schoenfeld, A. (1992). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense making in mathematics. *University of California, Berkeley*, 334-370. <https://urlzs.com/hFo4o>
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (2008). *Motivation and Self-Regulated Learning: Theory, Research, and Applications*. Lawrence Erlbaum Associates.
<https://books.google.es/books?id=MDQLfOg0jX0C>
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (2012). Self-Regulation and Learning. En *Handbook of Psychology, Second Edition*. John Wiley & Sons, Ltd.
<https://doi.org/10.1002/9781118133880.hop207003>

- Sissa, W. A. S. (2020). *Tareas exploratorio-investigativas en el desarrollo del pensamiento geométrico* [Doctoral dissertation, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia]. <https://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/3441>
- Socas, M. M., Hernández, J., & Palarea, M. M. (2014). *Dificultades en la resolución de problemas de matemáticas de estudiantes para profesor de educación primaria y secundaria* [Universidad de los Andes]. <http://funes.uniandes.edu.co/5355/1/Socas2014DificultadesInvestigaciones.pdf>
- Tabares, E., Mahecha- Escobar, J. C., & Conejo- Carrasco, F. (2019). Autorregulación y Rendimiento académico en quinto de primaria. En *Nuevos paradigmas en los procesos de enseñanza-aprendizaje* (pp. 103-112). Adaya Press. <https://books.google.es/books?id=vTf-DwAAQBAJ>
- Tall, D. (2013). *How Humans Learn to Think Mathematically: Exploring the Three Worlds of Mathematics*. Cambridge University Press. <https://books.google.es/books?id=l6q4V-QDTPMC>
- Torrano, F., & Soria, M. (2016). Una aproximación al aprendizaje autorregulado en alumnos de Educación Secundaria. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, 97-115. <https://doi.org/10.18172/con.2838>
- Trias, D., Huertas, J. A., Mels, C., Castillejo, I., & Ronqui, V. (2021). Self-regulated learning, academic achievement and socioeconomic context at the end of primary school. *Interamerican Journal of Psychology*, 55(2). Scopus. <https://doi.org/10.30849/ripijp.v55i2.1509>
- Trigo, L. M. S. (2008). La resolución de problemas matemáticos: Avances y perspectivas en la construcción de una agenda de investigación y práctica.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2748785>

Tuapanta, J. V., Duque, V. M. A., & Mena, R. A. P. (2017). *Alfa de Cronbach para validar un cuestionario de uso de TIC en Docentes Universitarios*. [Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. <http://dspace.esoch.edu.ec/handle/123456789/9807>

UIS-UNESCO (2017). *Más de la Mitad de los Niños y Adolescentes en el Mundo No Está Aprendiendo* [Ficha Informativa]. Instituto de Estadística de la UNESCO. <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/fs46-more-than-half-children-not-learning-2017-sp.pdf>

UNESCO. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19* CEPAL-UNESCO (p.21). CEPAL-UNESCO. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf

UNESCO (2021). *Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019): Reporte nacional de resultados; Perú* (p. 96) [Documento de programa o de reunión]. OREALC. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380253>

UNESCO. (2021). *Evaluación formativa: Una oportunidad para transformar la educación en tiempos de pandemia; reflexión a partir de los resultados del estudio cualitativo sobre perspectivas docentes en torno a la evaluación formativa* . (p. 19) [Documento de programa o de reunión]. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378045>

Useche, M., Artigas, W., Queipo, B., & Perozo, È. (2019). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos*. Universidad de la Guajira. <https://repositoryinst.uniguajira.edu.co/handle/uniguajira/467>

- Valencia, C. E. (2013). Desarrollo del cálculo mental a partir de entrenamiento en combinaciones numéricas y estrategias de cálculo. *Números-Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 84, 5-23. <https://goo.su/xnjwztO>
- Valle, A., González, C. R., Barca L. A., & Núñez J. C. (1996). Dimensiones cognitivo-motivacionales y aprendizaje autorregulado. *Revista de Psicología*, 14(1). <https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/29820>
- Vicente, M. M., & Barroso, C. V. (2019). Autorregulación afectivo- motivacional, resolución de problemas y rendimiento matemático en Educación Primaria. *Educatio Siglo XXI*, 37(3), 33-54. <https://doi.org/10.6018/educatio.399151>
- Vigotsky, L. S. (1978). Internalización de las funciones psicológicas superiores. En *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores* (pp. 87-122). Critica. http://www.terras.edu.ar/biblioteca/6/TA_Vygotsky_Unidad_1.pdf
- Weiner, B. (2006). *An Attributional Theory of Motivation and Emotion*. Springer Science & Business Media. <https://books.google.es/books?id=E7JeBAAAQBAJ>
- Zimmerman, B. J. (2015). Self-Regulated Learning: Theories, Measures, and Outcomes. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences (Second Edition)*, 541-546. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.26060-1>
- Zimmerman, B. J., Kitsantas, A., & Campillo, M. (2005). Evaluación de la Autoeficacia Regulatoria: Una Perspectiva Social Cognitiva. *Revista Evaluar*, 5(1), 01-21. <https://doi.org/10.35670/1667-4545.v5.n1.537>
- Zimmerman, B. J., Moylan, A., Hudesman, J., White, N., Flugman, B., PhD, & Zimmerman, G. B. (2011). Enhancing selfreflection and mathematics

achievement of at-risk urban technical college students. *Psychological Test and Assessment Modeling*, 53(1), 141-160.

Zimmerman, B. J., & Moylan, A. R. (2009). : Donde la metacognición y la motivación se cruzan. En *Manual de Metacognición en Educación* (pp. 299-315).
<https://goo.su/ny75RZ>

ANEXOS

ANEXO A: MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE HABILIDADES PARA LA AUTORREGULACION DEL APRENDIZAJE

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Habilidades para la autorregulación del aprendizaje autorregulado	La autorregulación es un proceso comprendido por pensamientos autogenerados, emociones y acciones, asignando al estudiante como responsable de su aprendizaje donde aplica el proceso de aprender a aprender, encaminándole a través de la planificación, ejecución y evaluación a alcanzar el logro académico propuesto (Zimmerman, 2008 citado en Gaeta, 2015)	Las habilidades para la autorregulación del aprendizaje se medirán mediante una encuesta, el instrumento es el cuestionario, el cual comprende tres dimensiones: Planificación, ejecución y autorreflexión, cada una de ellos con sus indicadores, con un total de 35 ítems.	-Planificación -Ejecución -Autorreflexión	-Análisis de las tareas. -Creencias automotivadas. -Autocontrol -Auto observación. -Auto juicio. -Auto reacción.	Escala Likert: Siempre (4) Casi siempre (3) Casi nunca (2) Nunca (1)

ANEXO B: MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE COMPETENCIA MATEMÁTICA

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALAS DE MEDICIÓN	
Competencia matemática	Es un proceso de alfabetización matemática, que implica la adquisición significativa y funcional de conocimientos y destrezas matemáticas para emplearlos de manera inteligente y adaptada a una variedad de contextos y con diversos propósitos. Esto es, que ser competente matemáticamente significa utilizar de forma adecuada los conocimientos matemáticos haciendo uso de habilidades en un contexto dado donde se busque solucionar algo (García et. al 2010, citado por Nureña y Rejas, 2018).	La competencia matemática se midió a través de la técnica evaluación, el instrumento es una prueba EVAMAT - 4 versión 2.0 el cual medirá 5 subcompetencias que representan las dimensiones en el estudio: Numeración, cálculo, geometría y medida, información y azar, así como la resolución de problemas; las cuales tienen sus indicadores y sus respectivos ítems que son en total 218.	-Numeración	-Completa series -Compone y descompone simultáneamente. -Reconocimiento de números ordinales. -Reconoce el valor de las fracciones. -Reconoce el valor de los números romanos.	Nominal	
			-Cálculo	-Calcular mentalmente sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. -Descomponer números utilizando la propiedad distributiva. -Aproximar números. -Estimar números en una recta numérica. - Relacionar operaciones -Resolver sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. -Forma números con cifras dadas.		
			-Geometría y medida	-Identificar elementos y atributos geométricos. -Diferenciar tipos de triángulos. -Relacionar cuerpos geométricos y su desarrollo plano. - Estimar el peso necesario para equilibrar la balanza. -Relacionar las horas en relojes analógicos y digitales. -Identificar rectas paralelas y perpendiculares.		1: Acierto 0: Desacierto
			-Información y azar	-Interpretar coordenadas de objetos en el plano. -Manejar resultados expresados en frecuencias. - Estimar alturas. -Resolver problemas de probabilidades.		
			-Resolución de problemas	-Problemas con números naturales que implican sumar. -Problemas con números naturales que implican restar. -Problemas con números naturales que implican multiplicar. -Problemas con números naturales que implican operaciones combinadas. -Problemas con números naturales que implican dividir. -Problema que implica fracciones.		

ANEXO C: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: Habilidades para la autorregulación del aprendizaje en la competencia matemática en estudiantes de primaria de instituciones educativas de Lima, 2022						
AUTORA: MARIELA MEDINA MORI						
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES			
<p>PROBLEMA PRINCIPAL:</p> <p>¿Cuál es la incidencia de las habilidades para la autorregulación del aprendizaje en la competencia matemática en estudiantes de 5° de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022?</p> <p>Problemas secundarios</p> <p>PE1: ¿Cuál es la incidencia de la planificación en la competencia matemática en estudiantes de 5° de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022?</p> <p>PE2: ¿Cuál es la incidencia de la ejecución en la competencia matemática en estudiantes de 5° de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL:</p> <p>Determinar la incidencia de las habilidades para la autorregulación del aprendizaje en la competencia matemática en estudiantes de 5° de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>OE1: Determinar la incidencia de la planificación en la competencia matemática en estudiantes de 5° de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022.</p> <p>OE2: Determinar la incidencia de la ejecución en la competencia matemática en estudiantes de 5° de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022.</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL:</p> <p>Las habilidades para la autorregulación del aprendizaje inciden significativamente en la competencia matemática en estudiantes de 5° de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>HE1: La planificación incide significativamente en la competencia matemática en estudiantes de 5° de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022.</p> <p>HE2: La ejecución incide significativamente en la competencia matemática en estudiantes de 5° de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022.</p>	Variable independiente: HABILIDADES PARA LA AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE			
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles y rangos
			Planificación	-Análisis de las tareas -Creencias automotivadas	4, 10, 11,17, 18, 19, 21, 22, 29 1, 6, 7, 9, 13, 25	Alto (>=127) Medio (110-126)
			Ejecución	-Autocontrol -Auto observación	5, 12, 14, 15, 16, 23, 28,35 2, 24, 26, 27, 31, 34	Bajo (<= 109)
			Autorreflexión	-Auto juicio -Auto reacción	3, 30, 32 8, 20, 33	
			Variable dependiente: COMPETENCIA MATEMÁTICA			
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Niveles y rangos
			Numeración	-Completa series y descompone simultáneamente. -Reconocimiento de números ordinales. -Reconoce el valor de las fracciones. - Reconoce el valor de los números romanos.	1 - 20 21 - 37 38 - 45 46 - 49 50 - 55	

<p>PE3: ¿Cuál es la incidencia de la autorreflexión en la competencia matemática en estudiantes de 5º de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022?</p>	<p>OE3: Determinar la incidencia de la autorreflexión en la competencia matemática en estudiantes de 5º de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022.</p>	<p>HE3: La autorreflexión incide significativamente en la competencia matemática en estudiantes de 5º de primaria de instituciones educativas públicas de Lima, 2022.</p>	Cálculo	<ul style="list-style-type: none"> -Calcular mentalmente sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. -Descomponer números utilizando la propiedad distributiva. -Aproximar números. - Estimar números en una recta numérica. - Relacionar operaciones -Resolver sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. -Forma números con cifras dadas. 	<p>1 - 11</p> <p>12 - 16</p> <p>17 - 22</p> <p>23 - 28</p> <p>29 - 34</p> <p>35 - 42</p> <p>43 - 48</p>	<p>Alto</p> <p>(80-99)</p> <p>Medio alto</p> <p>(60-79)</p> <p>Medio</p> <p>(20-59)</p> <p>Medio bajo</p> <p>(20-39)</p> <p>Bajo</p> <p>(0-19)</p>
			Geometría y medida	<ul style="list-style-type: none"> -Identificar elementos y atributos geométricos. - Diferenciar tipos de triángulos. -Relacionar cuerpos geométricos y su desarrollo plano. -Estimar el peso necesario para equilibrar la balanza. -Relacionar las horas en relojes analógicos y digitales. -Identificar rectas paralelas y perpendiculares. 	<p>1 - 12</p> <p>13 - 42</p> <p>43 - 47</p> <p>48 - 51</p> <p>52 - 55</p> <p>56 - 58</p>	
			Información y azar	<ul style="list-style-type: none"> -Interpretar coordenadas de objetos en el plano. -Manejar resultados expresados en frecuencias. - Estimar alturas. -Resolver problemas de probabilidades. 	<p>1 - 8</p> <p>9 - 15</p> <p>16 - 19</p> <p>20 - 33</p>	

			Resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> -Problemas con números naturales que implican sumar. -Problemas con números naturales que implican restar. -Problemas con números naturales que implican multiplicar. -Problemas con números naturales que implican operaciones combinadas. -Problemas con números naturales que implican dividir. -Problema que implica fracciones. 	<p>1 - 8</p> <p>9 - 14</p> <p>15, 17, 18, 22</p> <p>16, 21</p> <p>19, 20, 23</p> <p>24</p>	
--	--	--	-------------------------	---	--	--

TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA A UTILIZAR
<p>TIPO: Básica</p> <p>DISEÑO: No experimental</p> <p>MÉTODO Hipotético Deductivo</p>	<p>POBLACIÓN: 316 estudiantes de quinto grado de primaria de instituciones educativas de Lima, 2022.</p> <p>TIPO DE MUESTREO No probabilística</p> <p>TAMAÑO DE MUESTRA: 196 estudiantes de quinto grado de primaria de instituciones educativas de Lima, 2022.</p>	<p>Variable independiente: Habilidades para la autorregulación del aprendizaje</p> <p>Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario de habilidades para la autorregulación del aprendizaje en educación primaria (CHAAEP) , el cual es tipo Likert Autor: Bocanegra, Barraza y Navarro (2015). Año: 2015 Monitoreo: Octubre-Diciembre 2022 Ámbito de Aplicación: 196 estudiantes de instituciones educativas de Lima, 2022. Forma de Administración: Directa</p> <p>Variable dependiente: Competencia matemática</p> <p>Técnica: Evaluación Instrumentos: Batería EVAMAT-4 Autor: G. Vidal, G. Ortiz y G. Manjon Año: 2015. Monitoreo: Octubre-Diciembre 2022 Ámbito de Aplicación: 196 estudiantes de instituciones educativas de Lima, 2022. Forma de Administración: Directa</p>	<p>DESCRIPTIVA: Se utilizò el software SPSS 27 para las tablas y figuras estadísticas en la presentación de los resultados mediante dimensiones.</p> <p>INFERENCIAL</p> <p>Prueba hipótesis</p> <p>Nivel de Significación: $p < 0.05$</p> <p>Regresión lineal</p>

**ANEXO D: INSTRUMENTO DE LA VARIABLE HABILIDADES PARA LA
AUTORREGULACION DEL APRENDIZAJE**

**Cuestionario de habilidades para la autorregulación del
aprendizaje en educación primaria (CHAAEP) de Bocanegra,
Barraza y Navarro (2015)**

Nombre(s)		Grado sección	y	
Apellidos Paterno/Materno		Fecha		

Instrucciones:

Estimado estudiante a continuación, te presento un conjunto de enunciados y/o actividades que realizas para aprender, léelos detenidamente y responde con qué frecuencia realizas cada uno de ellos colocando un "X".

Escala de valoración:

Nunca, Casi nunca, Casi siempre y Siempre.

Nº	ENUNCIADOS	VALORACIÓN			
		Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
1	Me propongo metas a corto plazo para aprender algún tema.				
2	Las metas que me propongo se pueden alcanzar.				
3	Elaboro planes para lograr las cosas que me interesan.				
4	Cuando debo realizar tareas importantes, se me facilita hacer un plan y apegarme a él.				
5	Organizo mi tiempo en casa para hacer mis tareas.				
6	Creo que soy capaz de entender los temas de clase.				
7	Sé tomar decisiones para mejorar mi aprendizaje.				
8	Me alegra sacar buenas calificaciones.				
9	Espero mis calificaciones, consciente de lo que voy a sacar.				

Nº	ENUNCIADOS	VALORACIÓN			
		Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
10	Procuro que mis actividades diarias contribuyan al logro de mis metas.				
11	Me pongo a estudiar más tiempo para entender un tema difícil.				
12	Aunque el tema me disguste pongo atención para aprender.				
13	Destino un tiempo del día para repasar las lecciones vistas en clase				
14	Evito al máximo a mis compañeros cuando me distraen de clase en un tema importante.				
15	Cuando estudio un tema nuevo, lo relaciono con lo que ya sabía.				
16	Mantengo ordenados los materiales necesarios cuando estoy realizando una tarea.				
17	He diseñado estrategias para aprender mejor.				
18	Elaboro preguntas de lo que creo vendrá en el examen.				
19	Elaboro ejemplos del tema que quiero mejorar.				
20	Para entender algún tema lo repito hasta que lo aprendo.				
21	Aprendo de memoria los temas difíciles.				
22	Elaboro diagramas o mapas conceptuales para entender el tema.				
23	Hago dibujos de lo que aprendí.				
24	Mientras hago mi tarea me fijo si me está quedando bien.				
25	Anoto las actividades en las que debo poner más esfuerzo.				
26	Llevo el control de mis calificaciones.				

Nº	ENUNCIADOS	VALORACIÓN			
		Nunca	Casi nunca	Casi siempre	Siempre
27	Pienso si lo que hago para alcanzar mis metas es suficiente.				
28	Soy organizado(a) en la realización de mis tareas.				
29	Las tareas y actividades que realizo han servido para alcanzar mis metas.				
30	Me doy cuenta de mis fallas en el aprendizaje de un tema.				
31	Podría aprender mejor si tuviera más apoyo de mis padres.				
32	Mi maestro(a) facilita mi aprendizaje.				
33	Cuando estudio mucho tengo buenos resultados.				
34	Me molesta aprender muy poco de los temas de clase.				
35	Cuando alguna estrategia de estudio no me funciona la cambio por otra mejor.				

Gracias estimado(a) estudiante por tu participación

ANEXO E: INSTRUMENTO DE LA VARIABLE COMPETENCIA MATEMÁTICA

NOMBRE	

PRIMER APELLIDO	

SEGUNDO APELLIDO	

CENTRO									
CURSO									
GRUPO									
Nº DE ORDEN									
SEXO									
EDAD									
FECHA NACIMIENTO									
FECHA APLICACIÓN									

INSTITUTO DE ORIENTACIÓN PSICOLÓGICA EOS
Avda. Reina Victoria, 8
Telf.: 91 554 12 04 - Fax: 91554 12 03
28003 MADRID



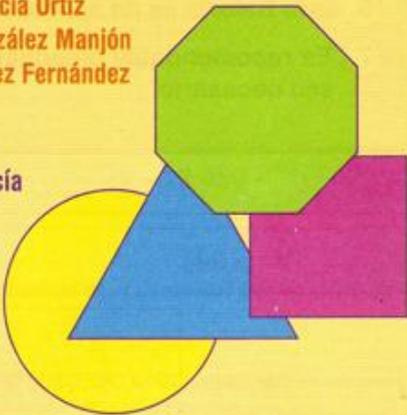
EVAMAT-4

Batería para la Evaluación de la Competencia Matemática

Ámbito óptimo de utilización: - Finales del 4º curso de Educación Primaria
- Comienzos del 5º curso de Educación Primaria

AUTORES: Jesús García Vidal
Beatriz García Ortiz
Daniel González Manjón
Ana Jiménez Fernández

COORDINADOR:
Miguel Martínez García



PRUEBAS DE LA BATERÍA

- NUMERACIÓN
- CÁLCULO
- GEOMETRÍA Y MEDIDA
- INFORMACIÓN Y AZAR
- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

versión 2.0

Reservados todos los derechos por Instituto de Orientación Psicológica EOS

NUMERACIÓN

0011 000000
04 02

Vas a realizar tareas de NUMERACIÓN muy sencillas. En primer lugar las explicaré, a continuación diré el tiempo del que dispones para realizarlas y, finalmente, indicaré cuándo debes pasar a la siguiente.

1ª TAREA CONTINÚA LAS SERIES

Continúa las siguientes series, escribiendo el número correspondiente en los espacios sombreados. Fíjate en el ejemplo.

EJEMPLO 10-15-20- 25 -30- 35 -40

¿Alguna duda? Dispones de 2 MINUTOS.

1-2	28-25-22- <input type="text"/> -16- <input type="text"/> -10	3-4	186-192-198- <input type="text"/> -210- <input type="text"/> -222
5-6	47-43-39- <input type="text"/> -31- <input type="text"/> -23	7-8	220-230-240- <input type="text"/> -260- <input type="text"/> -280
9-10	1,70-1,80-1,90- <input type="text"/> -2,10- <input type="text"/> -2,30		

2ª TAREA ESCRIBE EL ANTERIOR Y EL POSTERIOR

Ahora, escribe el anterior y el posterior de los siguientes números. Fíjate en el ejemplo.

EJEMPLO 788 - 789 - 790

¿Alguna duda? Dispones de 2 MINUTOS.

11-12	<input type="text"/> - 999 - <input type="text"/>	13-16	- 10.459 - <input type="text"/>
15-16	<input type="text"/> - 832 942 - <input type="text"/>	17-18	- 500 - <input type="text"/>
19-20	<input type="text"/> - 2 928 534 - <input type="text"/>		

3ª TAREA DESCOMPONER NÚMEROS

Ahora vamos a descomponer los siguientes números, indicando las unidades, decenas, centenas, etc. Fíjate en el ejemplo.

EJEMPLO 369: \rightarrow 9 Unidades 3 Centenas 6 Decenas

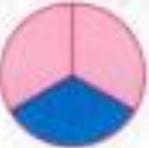
¿Alguna duda? Dispones de 2 MINUTOS.

21-23	102: \rightarrow <input type="text"/> Decenas <input type="text"/> Unidades <input type="text"/> Centenas
24-27	1 809: \rightarrow <input type="text"/> Centenas <input type="text"/> Decenas <input type="text"/> Unidades <input type="text"/> Unidades de Millar
28-32	36 909: \rightarrow <input type="text"/> Unidades de Millar <input type="text"/> Centenas <input type="text"/> Decenas <input type="text"/> Unidades <input type="text"/> Decenas de Millar



6ª TAREA LOCALIZA LA FRACCIÓN QUE REPRESENTA LA ZONA OSCURA DEL DIBUJO

Marca con una cruz (X) la fracción que representa la parte azul de cada dibujo. Dispones de 2 MINUTOS.

<p>46.</p>  <table border="1" data-bbox="387 613 711 757"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\frac{1}{1}$</td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>$\frac{2}{2}$</td> <td>$\frac{1}{3}$</td> </tr> </tbody> </table>	1	2	3	4	$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{3}$	<p>47.</p>  <table border="1" data-bbox="940 613 1264 757"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\frac{1}{3}$</td> <td>$\frac{2}{3}$</td> <td>$\frac{1}{4}$</td> <td>$\frac{2}{5}$</td> </tr> </tbody> </table>	1	2	3	4	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{5}$
1	2	3	4														
$\frac{1}{1}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{1}{3}$														
1	2	3	4														
$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{5}$														
<p>48.</p>  <table border="1" data-bbox="387 1043 711 1187"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\frac{2}{3}$</td> <td>$\frac{3}{2}$</td> <td>$\frac{2}{4}$</td> <td>$\frac{1}{3}$</td> </tr> </tbody> </table>	1	2	3	4	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{3}$	<p>49.</p>  <table border="1" data-bbox="940 1043 1264 1187"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$\frac{1}{5}$</td> <td>$\frac{2}{6}$</td> <td>$\frac{2}{4}$</td> <td>$\frac{2}{5}$</td> </tr> </tbody> </table>	1	2	3	4	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{5}$
1	2	3	4														
$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{1}{3}$														
1	2	3	4														
$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{5}$														

7ª TAREA LOS NÚMEROS ROMANOS Y SU VALOR DECIMAL

Une con flechas los números romanos con su valor decimal, como en el ejemplo. Dispones de 2 MINUTOS.

① 15	② 99	③ 50	④ 1.002	⑤ 100	⑥ 502
EJEMPLO					
X	XV	D	L	CIV	C
10	500	60	4	6	104
	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪

4ª TAREA **COMPONER NÚMEROS**

Ahora vamos a realizar lo contrario de lo que acabas de hacer, es decir, vamos a componer números a partir de unidades, decenas, centenas, etc. Fíjate en el ejemplo:

EJEMPLO 5 decenas 1 unidad → 51

¿Alguna duda? Dispones de 2 MINUTOS.

33	2 decenas	4 unidades	→	
34	3 unidades	1 centena	→	
35	5 unidades	13 decenas	→	
36	15 centenas	15 unidades	→	
37	2 unidades de millar	13 decenas	→	

5ª TAREA **RELACIONA NÚMEROS ORDINALES**

Relaciona con flechas cada escritura con el número ordinal, como en el ejemplo.

EJEMPLO

	Décimo	→	10º
			21º
			28º
			Ninguno

¿Alguna duda? Dispones de 2 MINUTOS.

38	Vigésimo	21º		
39	Duodécimo	28º		
40	Decimosegundo	30º	Trigésimo	42
41	Vigésimo octavo	12º	Trigésimo tercero	43
		11º	Décimo uno	44
		20º	Trigésimo primero	45
		31º		
		15º		
		33º		
		Ninguno		

1ª TAREA CALCULA MENTALMENTE

Realiza mentalmente estas operaciones y marca la alternativa correcta, como en el ejemplo.

EJEMPLO $530 + 20 =$ 500 ~~580~~ 520 Ninguna

¿Alguna duda? Dispones de 5 MINUTOS.

1 $210 + 90 =$ 250 290 300 Ninguna

2 $200 - 20 =$ 190 150 200 Ninguna

3 $970 - 50 =$ 920 950 910 Ninguna

4 $2 \times 2 \times 4 =$ 16 18 20 Ninguna

5 $2 \times 3 \times 10 =$ 28 30 60 Ninguna

6 $52 \times 4 =$ 208 210 206 Ninguna

7 $600 : 10 =$ 6 60 300 Ninguna

8 $800 : 20 =$ 4 400 40 Ninguna

9 $1\ 200 : 60 =$ 120 200 20 Ninguna

10 $6 \times 6 - 3 =$ 30 33 39 Ninguna

11 $18 : 2 + 5 =$ 14 15 16 Ninguna

Ahora voy a explicar el resto de tareas y tendrás 10 MINUTOS para realizarlas.

2ª TAREA COMPLETA

Completa los cuadros en blanco utilizando estrategias basadas en la descomposición y la propiedad distributiva, como en el ejemplo.

EJEMPLO

$$120 \times 3 \begin{cases} 100 \times 3 \\ 20 \times 3 \end{cases}$$

80	10	100	50
2	4	3	5

12-13

$$340 \times 8 \begin{cases} 300 \times \square \\ \square \times 8 \end{cases}$$

2	7	6	8
10	20	40	30

14-16

$$563 \times 2 \begin{cases} 500 \times \square \\ \square \times 2 \\ 3 \times \square \end{cases}$$

60	3	2	50
3	2	60	70
3	1	4	2

3ª TAREA APROXIMA

Aproxima los números siguientes tal y como se indica en la tabla:

	Número	Unidad de Millar más próxima	Centena más próxima	Decena más próxima
17-18	4 376			
19-21	7 297			

4ª TAREA ESTIMA LOS NÚMEROS EN LA RECTA NUMÉRICA

Observa la recta y los puntos indicados con letras en la misma. ¿Qué letra le corresponde a cada número de los que aparecen debajo? Marca la opción correcta.



25) 4 376 A B C D E F

26) 1 520 A B C D E F

26) 2 548 A B C D E F

27) 5 611 A B C D E F

28) 7 297 A B C D E F

28) 6 500 A B C D E F

5ª TAREA RELACIONA OPERACIONES

Relaciona cada división con la multiplicación que le corresponda, como en el ejemplo.

EJEMPLO 29) 4:2 30) 12:6 31) 6:2 32) 8:4 33) 10:5 34) 9:3 35) 6:3

6 x 2 2 x 4 2 x 2 5 x 2 3 x 3 2 x 3 4 x 3

1 2 3 4 5 6

6ª TAREA RESUELVE ESTAS OPERACIONES Y MARCA LA RESPUESTA

Realiza las siguientes operaciones y marca la opción correcta.

36) 422 + 819 + 356 = 1 597 1 697 1 595 1 820 39) 738 x 8 = 5 906 5 900 5 904 5 805

36) 85 - 63 = 20 21 22 30 40) 645 x 25 = 17 100 16 125 17 627 16 124

37) 454 - 368 = 85 86 84 82 41) 4 284 : 7 = 512 312 722 612

38) 732 - 574 = 162 161 160 158 42) 294 : 42 = 8 5 7 4

7ª TAREA FORMA LOS NÚMEROS MAYORES Y MENORES

Escribe los números MAYOR y MENOR que pueden formarse con cada grupo de números.

	MAYOR	MENOR
43-44) 2, 5, 9, 3		
45-46) 7, 4, 1, 6, 7		
47-48) 8, 3, 9, 1, 5, 2		

GEOMETRÍA

NIVEL: PRIMARIA
34 34

Voy a dar las explicaciones de todas las tareas de Geometría. Para realizarlas, dispones de 15 MINUTOS.

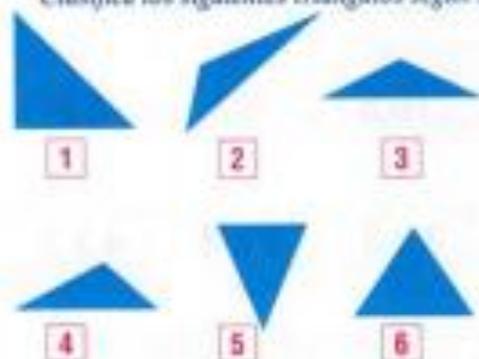
1ª TAREA COMPLETA LA TABLA

Completa la tabla teniendo en cuenta las figuras:

1-12						
Número de ángulos rectos						
Número de pares de lados paralelos						

2ª TAREA CLASIFICA TRIÁNGULOS

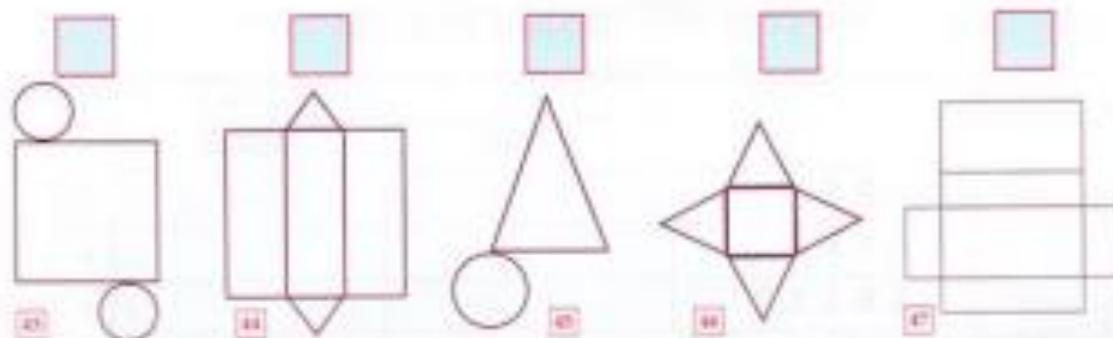
Clasifica los siguientes triángulos según sus lados y ángulos, marcando con una X donde corresponda.



13-12	1	2	3	4	5	6
Equilátero						
Isósceles						
Escaleno						
Acutángulo						
Rectángulo						

3ª TAREA RELACIONA CUERPOS GEOMÉTRICOS

Relaciona cada cuerpo geométrico con su molde o plantilla y escribe el número en las casillas sombreadas.



4ª TAREA INDICA LA PESA QUE FALTA

Marca la pesa que falta para equilibrar cada balanza.

<p>48</p>	<p>49</p>
<p>50</p>	<p>51</p>

5ª TAREA BUSCA LA MISMA HORA

Escribe en cada casilla sombreada el número del reloj digital que marque la misma hora.

<p>1</p>	<p>2</p>	<p>RESPUESTA</p>	<p>RESPUESTA</p>
<p>3</p>	<p>4</p>		

6ª TAREA OBSERVA EL PLANO

Observa el plano y contesta las preguntas.



- RESPUESTA
- ¿Cuántas calles son paralelas? 1
- ¿Cuántas perpendiculares? 2
- ¿Cuántos grados tengo que girar en C/ Rosa para ir a C/ Margarita? 3

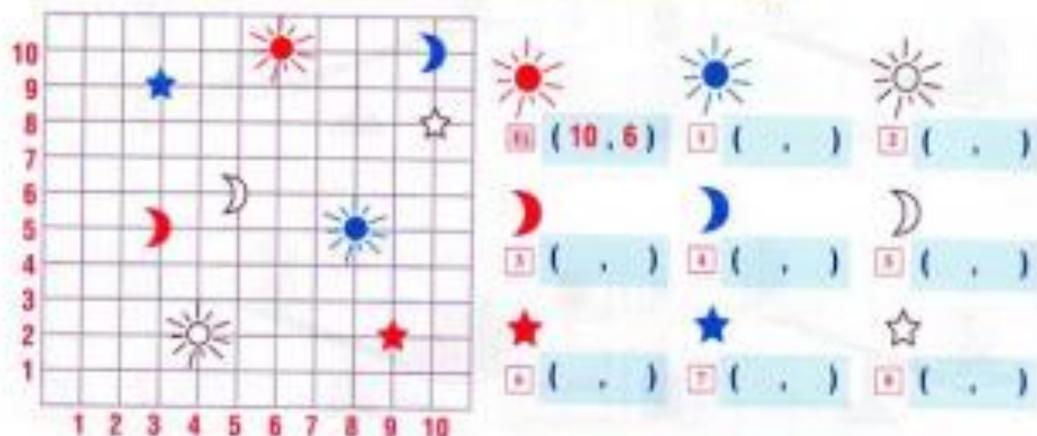
INFORMACIÓN Y AZAR

NIVEL: PRIMARIA
88 89

Voy a presentar varias actividades, las explicaré y tendrás 7 MINUTOS para realizarlas todas.

1ª TAREA OBSERVA LA TABLA Y ESCRIBE LAS COORDENADAS

Observa la tabla y escribe las coordenadas de la figura, como en el ejemplo.



2ª TAREA MANEJAMOS RESULTADOS

Preguntamos en la clase qué color era el favorito de cada alumno y el resultado fue el que aparece en la columna de registro. Tu tarea consiste en completar la tabla.

COLOR	REGISTRO	FRECUENCIA	COLOR "DE MODA"	COLOR QUE NO LO ELIGIÓ NADIE
Azul				
Amarillo				
Rojo				
Verde				
Rosa				

3ª TAREA OBSERVA Y ESTIMA SU ESTATURA

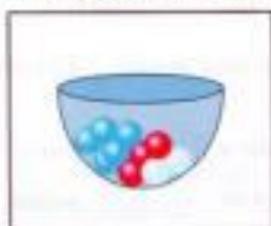
Observa la estatura de los niños. ¿Qué número le corresponde a cada uno?



Nombre	Estatura	Número
Paula	140 cm.	
Pedro	160 cm.	
Inés	175 cm.	
Alberto	130 cm.	

4ª TAREA RESUELVE ESTOS PROBLEMAS

1) Une con flechas cada posibilidad según los dibujos.



20 Bolitas AZULES

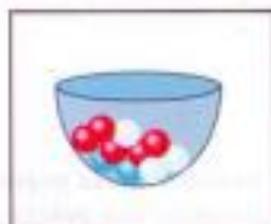
MENOS posibilidades ①

21 Bolitas ROJAS

MÁS posibilidades ②

22 Bolitas BLANCAS

Posibilidad MEDIA ③



23 Bolitas AZULES

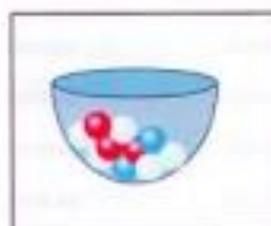
Posibilidad MEDIA ①

24 Bolitas ROJAS

MENOS posibilidades ②

25 Bolitas BLANCAS

MÁS posibilidades ③



26 Bolitas AZULES

MENOS posibilidades ①

27 Bolitas ROJAS

MÁS posibilidades ②

28 Bolitas BLANCAS

Posibilidad MEDIA ③

2) Manuel, Antonio, Bea y Sonia juegan a adivinar qué número saldrá al lanzar un dado, Manuel dice que saldrá par, Sonia dice que impar, Bea dice que saldrá 4 y Antonio dice que saldrá 7. ¿Qué probabilidad tiene cada uno de ganar?

¿Qué probabilidad tiene Manuel? 29

¿Qué probabilidad tiene Sonia? 30

¿Qué probabilidad tiene Bea? 31

¿Qué probabilidad tiene Antonio? 32

3) María tiene la siguiente cantidad de dinero: un billete de 500, 3 de 50 y 2 de 10
¿Cuántos euros tiene en total?

33

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

NIVEL	PUNTAJE
04	00

TAREA

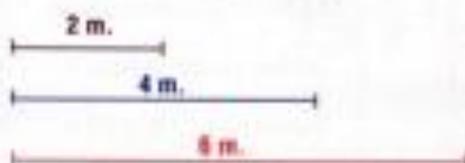
Resuelve los siguientes problemas, contestando a todas las preguntas. Tienes 30 MINUTOS.

1. Un canguro avanza en cada salto igual que un hombre en tres pasos. ¿A cuántos pasos equivale cuando da 9 saltos?



- Un salto equivale a pasos
- El canguro da saltos
- 9 saltos es igual a pasos

2. Una niña tiene 3 cuerdas que miden: 6 metros la mayor, 4 la mediana y 2 la pequeña. Uniendo las tres cuerdas. ¿Cuántos metros le faltarán para alcanzar una pelota que está a 14 metros?



- La cuerda mayor mide metros
- La cuerda mediana mide metros
- La cuerda pequeña mide metros
- En total tiene metros
- Le faltan metros

3. Paloma fue a comprar dos docenas de huevos al supermercado. Si al volver a su casa se le rompieron 10 huevos. ¿Cuántos huevos le quedaron?

- Dos docenas son huevos
- Rompe huevos
- Le quedan huevos

4. Dos amigos quieren comprar una casa que cuesta 195 000 :. Si cada uno tiene 81 127 soles. ¿Cuánto les faltará para poder comprarla? soles

- ¿Cuánto tienen entre los 2?
- ¿Cuánto cuesta la casa?
- ¿Cuánto les falta?

5. Alba quiere comprar un videojuego de 4 componentes. Si cada componente vale 75 soles ¿Cuántos soles le costarán los 4?

6. Si en una caja hay 145 bolitas y un niño saca 37 y otro mete 16. ¿Cuántas bolitas habrá ahora?

7. Jesús, Ana y Daniel se han comprado cada uno 2 sudaderas que costaban 7.500 céntimos cada una y 1 chandal que costaba 5.000 céntimos. ¿Cuánto céntimos se han gastado entre los tres?

8. Hemos comprado en la tienda 30 kilómetros de fibra óptica a 21.500 soles el kilómetro. ¿Cuánto dinero hemos gastado?

9. En un colegio se han comprado 500 libros para las bibliotecas que hay en cada curso. Sabiendo que hay 25 cursos. ¿Cuántos libros le tocará a cada curso?

10. El agua de un pantano que tiene 10.000 litros se reparte entre 4 pueblos diferentes con 500 habitantes cada uno. ¿Cuántos litros le corresponde a cada habitante?

11. Si mi hermano Lorenzo tiene el doble de cromos que yo, que tengo la mitad de los que tiene Jorge, que tiene 20. ¿Cuántos cromos tenemos entre los tres?

12. Juan es el lector más rápido de su clase; es capaz de leer 160 palabras por minuto. ¿Cuántas palabras será capaz de leer en 4 minutos?

13. Si un árbol crece 15 cm. por año y observamos un árbol que tiene 30 metros de altura (3 000 cm.). ¿Cuántos años tendrá ese árbol?

14. Una abuelita quiere hacer una bufanda para su nieta. Para ello utiliza un ovillo de lana amarillo, uno verde y uno azul. ¿Qué fracción de ovillos es azul?

**ANEXO F: CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE HABILIDADES PARA LA
AUTORREGULACION DEL APRENDIZAJE**

<i>Estadísticas de total de elemento</i>				
	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
H.A01	104.17	129.332	0.656	0.845
H.A02	104.43	132.984	0.484	0.850
H.A03	103.83	139.332	0.182	0.857
H.A04	103.83	135.150	0.430	0.851
H.A05	103.61	141.976	0.040	0.859
H.A06	103.91	129.992	0.667	0.845
H.A07	104.26	129.747	0.572	0.847
H.A08	104.74	133.474	0.508	0.849
H.A09	104.22	132.087	0.535	0.848
H.A10	104.57	134.166	0.324	0.854
H.A11	104.00	133.000	0.534	0.849
H.A12	104.30	133.494	0.366	0.853
H.A13	104.96	140.043	0.103	0.859
H.A14	104.00	131.636	0.614	0.847
H.A15	103.57	138.530	0.298	0.854
H.A16	103.78	133.360	0.483	0.850
H.A17	103.96	139.498	0.226	0.855
H.A18	103.43	142.166	0.053	0.858
H.A19	103.96	130.589	0.504	0.849
H.A20	104.13	137.209	0.222	0.857
H.A21	103.65	136.419	0.362	0.853
H.A22	104.78	140.996	0.043	0.862
H.A23	103.61	131.613	0.554	0.848
H.A24	104.04	129.316	0.628	0.845
H.A25	104.04	135.953	0.297	0.854
H.A26	103.70	139.585	0.117	0.859
H.A27	103.87	136.846	0.213	0.857
H.A28	104.39	141.158	0.039	0.862
H.A29	103.96	132.680	0.461	0.850
H.A30	104.17	133.514	0.437	0.851
H.A31	103.35	138.964	0.216	0.856
H.A32	103.87	135.300	0.395	0.852
H.A33	103.65	137.419	0.301	0.854
H.A340	103.30	139.676	0.241	0.855
H.A35	103.43	137.257	0.399	0.852

**ANEXO G: CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO BATERIA EVAMAT – 4
CON EL KR – 20**

<i>Estadísticas de total de elemento</i>				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlac ión total de elementos corregida	KR-20 si el elemento se ha suprimido
MATE.NUMERA CION01	141.91	1044.083	0.591	0.972
MATE.NUMERA CION02	141.87	1043.937	0.717	0.972
MATE.NUMERA CION03	141.91	1044.083	0.591	0.972
MATE.NUMERA CION04	142.04	1043.316	0.477	0.972
MATE.NUMERA CION05	142.13	1037.937	0.611	0.972
MATE.NUMERA CION06	142.13	1042.028	0.480	0.972
MATE.NUMERA CION07	142.04	1040.407	0.578	0.972
MATE.NUMERA CION08	142.04	1040.407	0.578	0.972
MATE.NUMERA CION09	142.17	1038.059	0.592	0.972
MATE.NUMERA CION10	142.09	1037.628	0.644	0.972
MATE.NUMERA CION11	141.83	1049.605	0.571	0.972
MATE.NUMERA CION12	141.87	1051.482	0.310	0.972
MATE.NUMERA CION13	142.00	1041.455	0.578	0.972
MATE.NUMERA CION14	141.96	1049.225	0.318	0.972
MATE.NUMERA CION15	141.91	1044.083	0.591	0.972
MATE.NUMERA CION16	141.96	1042.589	0.584	0.972
MATE.NUMERA CION017	141.87	1043.937	0.717	0.972

MATE.NUMERACION18	141.87	1043.937	0.717	0.972
MATE.NUMERACION19	141.96	1044.407	0.511	0.972
MATE.NUMERACION20	141.96	1044.407	0.511	0.972
MATE.NUMERACION21	141.96	1049.043	0.325	0.972
MATE.NUMERACION22	141.87	1055.664	0.086	0.972
MATE.NUMERACION23	141.96	1049.043	0.325	0.972
MATE.NUMERACION24	142.00	1041.273	0.585	0.972
MATE.NUMERACION25	141.87	1049.937	0.393	0.972
MATE.NUMERACION26	141.87	1052.028	0.281	0.972
MATE.NUMERACION27	141.87	1055.300	0.106	0.972
MATE.NUMERACION28	142.09	1040.901	0.535	0.972
MATE.NUMERACION29	141.96	1049.043	0.325	0.972
MATE.NUMERACION30	141.91	1044.265	0.583	0.972
MATE.NUMERACION31	141.87	1049.937	0.393	0.972
MATE.NUMERACION32	142.17	1038.696	0.573	0.972
MATE.NUMERACION33	141.87	1049.755	0.403	0.972
MATE.NUMERACION34	142.04	1043.225	0.480	0.972
MATE.NUMERACION35	141.83	1054.968	0.173	0.972
MATE.NUMERACION36	142.43	1038.802	0.584	0.972
MATE.NUMERACION37	142.43	1042.984	0.449	0.972
MATE.NUMERACION38	142.00	1042.727	0.531	0.972

MATE.NUMERACION39	142.65	1058.419	-0.053	0.973
MATE.NUMERACION40	142.00	1053.545	0.133	0.972
MATE.NUMERACION41	141.87	1048.937	0.447	0.972
MATE.NUMERACION42	141.91	1046.538	0.480	0.972
MATE.NUMERACION43	141.87	1048.937	0.447	0.972
MATE.NUMERACION44	142.70	1048.494	0.471	0.972
MATE.NUMERACION45	141.87	1048.937	0.447	0.972
MATE.NUMERACION46	141.96	1043.589	0.544	0.972
MATE.NUMERACION47	141.78	1057.360	0.000	0.972
MATE.NUMERACION48	141.78	1057.360	0.000	0.972
MATE.NUMERACION49	141.83	1058.696	-0.102	0.972
MATE.NUMERACION50	142.26	1038.111	0.577	0.972
MATE.NUMERACION51	142.52	1040.897	0.561	0.972
MATE.NUMERACION52	142.43	1040.439	0.531	0.972
MATE.NUMERACION53	142.48	1037.897	0.635	0.972
MATE.NUMERACION54	142.43	1038.984	0.578	0.972
MATE.NUMERACION55	142.57	1040.257	0.622	0.972
MATE.CALCULO01	141.83	1051.696	0.416	0.972
MATE.CALCULO02	142.00	1042.364	0.544	0.972
MATE.CALCULO03	141.87	1043.937	0.717	0.972
MATE.CALCULO04	141.83	1049.605	0.571	0.972

MATE.CALCULO 05	141.87	1046.846	0.559	0.972
MATE.CALCULO 06	141.83	1051.696	0.416	0.972
MATE.CALCULO 07	141.96	1041.407	0.632	0.972
MATE.CALCULO 08	142.17	1045.423	0.362	0.972
MATE.CALCULO 09	142.35	1043.692	0.409	0.972
MATE.CALCULO 10	141.96	1041.316	0.635	0.972
MATE.CALCULO 11	142.13	1040.573	0.527	0.972
MATE.CALCULO 12	142.00	1051.909	0.193	0.972
MATE.CALCULO 13	141.91	1052.265	0.223	0.972
MATE.CALCULO 14	142.04	1046.771	0.358	0.972
MATE.CALCULO 15	142.17	1042.696	0.447	0.972
MATE.CALCULO 16	142.17	1050.332	0.210	0.972
MATE.CALCULO 17	141.96	1046.862	0.413	0.972
MATE.CALCULO 18	142.09	1049.992	0.234	0.972
MATE.CALCULO 19	142.13	1041.755	0.489	0.972
MATE.CALCULO 20	141.91	1046.628	0.476	0.972
MATE.CALCULO 21	142.09	1045.901	0.369	0.972
MATE.CALCULO 22	142.70	1062.040	-0.254	0.973
MATE.CALCULO 23	141.91	1042.447	0.665	0.972
MATE.CALCULO 24	141.91	1042.447	0.665	0.972
MATE.CALCULO 25	141.91	1042.447	0.665	0.972

MATE.CALCULO 26	141.91	1042.447	0.665	0.972
MATE.CALCULO 27	141.87	1048.119	0.491	0.972
MATE.CALCULO 28	141.91	1042.447	0.665	0.972
MATE.CALCULO 29	142.00	1056.364	0.030	0.973
MATE.CALCULO 30	142.17	1039.423	0.550	0.972
MATE.CALCULO 31	141.91	1050.992	0.280	0.972
MATE.CALCULO 32	141.87	1046.846	0.559	0.972
MATE.CALCULO 33	141.83	1054.605	0.200	0.972
MATE.CALCULO 34	142.39	1071.885	-0.452	0.973
MATE.CALCULO 35	141.96	1051.134	0.242	0.972
MATE.CALCULO 36	141.87	1049.664	0.408	0.972
MATE.CALCULO 37	142.09	1047.992	0.300	0.972
MATE.CALCULO 38	142.09	1044.447	0.417	0.972
MATE.CALCULO 39	142.30	1048.858	0.249	0.972
MATE.CALCULO 40	142.39	1047.067	0.311	0.972
MATE.CALCULO 41	142.48	1042.170	0.493	0.972
MATE.CALCULO 42	142.52	1041.352	0.545	0.972
MATE.CALCULO 43	142.35	1038.874	0.558	0.972
MATE.CALCULO 44	142.35	1038.874	0.558	0.972
MATE.CALCULO 45	142.39	1040.158	0.527	0.972
MATE.CALCULO 46	142.39	1040.158	0.527	0.972

MATE.CALCULO 47	142.39	1039.067	0.561	0.972
MATE.CALCULO 48	142.48	1042.897	0.469	0.972
MATE.GEOMET RIA01	142.00	1057.091	0.003	0.973
MATE.GEOMET RIA02	142.13	1055.664	0.046	0.973
MATE.GEOMET RIA03	142.52	1043.534	0.470	0.972
MATE.GEOMET RIA04	142.48	1049.534	0.249	0.972
MATE.GEOMET RIA05	142.43	1043.802	0.423	0.972
MATE.GEOMET RIA06	142.39	1047.522	0.297	0.972
MATE.GEOMET RIA07	142.52	1040.170	0.587	0.972
MATE.GEOMET RIA08	142.52	1042.988	0.489	0.972
MATE.GEOMET RIA09	142.65	1050.601	0.297	0.972
MATE.GEOMET RIA10	142.43	1041.439	0.499	0.972
MATE.GEOMET RIA11	142.35	1055.146	0.059	0.973
MATE.GEOMET RIA12	142.61	1048.704	0.339	0.972
MATE.GEOMET RIA13	142.30	1049.494	0.230	0.972
MATE.GEOMET RIA14	142.35	1045.783	0.345	0.972
MATE.GEOMET RIA15	142.26	1050.747	0.192	0.972
MATE.GEOMET RIA16	142.26	1049.111	0.241	0.972
MATE.GEOMET RIA17	142.30	1041.676	0.468	0.972
MATE.GEOMET RIA18	142.65	1048.419	0.396	0.972
MATE.GEOMET RIA19	142.65	1050.419	0.306	0.972

MATE.GEOMET RIA20	142.35	1045.419	0.356	0.972
MATE.GEOMET RIA21	142.57	1049.711	0.273	0.972
MATE.GEOMET RIA22	142.26	1048.111	0.272	0.972
MATE.GEOMET RIA23	142.65	1049.964	0.326	0.972
MATE.GEOMET RIA24	142.30	1056.040	0.032	0.973
MATE.GEOMET RIA25	142.48	1053.079	0.133	0.972
MATE.GEOMET RIA26	142.61	1050.522	0.266	0.972
MATE.GEOMET RIA27	142.17	1043.150	0.433	0.972
MATE.GEOMET RIA28	142.61	1051.249	0.237	0.972
MATE.GEOMET RIA29	142.13	1050.755	0.202	0.972
MATE.GEOMET RIA30	142.17	1045.059	0.374	0.972
MATE.GEOMET RIA31	142.30	1050.312	0.205	0.972
MATE.GEOMET RIA32	142.26	1050.656	0.195	0.972
MATE.GEOMET RIA33	142.35	1051.146	0.181	0.972
MATE.GEOMET RIA34	142.43	1048.984	0.258	0.972
MATE.GEOMET RIA35	142.70	1049.858	0.397	0.972
MATE.GEOMET RIA36	142.70	1051.767	0.295	0.972
MATE.GEOMET RIA37	142.57	1055.075	0.077	0.973
MATE.GEOMET RIA38	142.17	1055.696	0.044	0.973
MATE.GEOMET RIA39	142.26	1046.111	0.333	0.972
MATE.GEOMET RIA40	142.13	1056.664	0.014	0.973

MATE.GEOMET RIA41	142.22	1052.269	0.147	0.973
MATE.GEOMET RIA42	142.30	1054.403	0.081	0.973
MATE.GEOMET RIA43	141.91	1057.356	-0.005	0.973
MATE.GEOMET RIA44	141.91	1057.174	0.003	0.973
MATE.GEOMET RIA45	142.09	1049.447	0.252	0.972
MATE.GEOMET RIA46	142.04	1049.316	0.270	0.972
MATE.GEOMET RIA47	141.87	1057.209	0.004	0.972
MATE.GEOMET RIA48	142.13	1038.937	0.579	0.972
MATE.GEOMET RIA49	141.91	1047.356	0.444	0.972
MATE.GEOMET RIA50	141.91	1041.538	0.707	0.972
MATE.GEOMET RIA51	141.83	1051.696	0.416	0.972
MATE.GEOMET RIA52	142.13	1042.391	0.468	0.972
MATE.GEOMET RIA53	142.04	1043.134	0.484	0.972
MATE.GEOMET RIA54	142.00	1042.000	0.558	0.972
MATE.GEOMET RIA55	142.04	1049.043	0.279	0.972
MATE.GEOMET RIA56	142.78	1057.360	0.000	0.972
MATE.GEOMET RIA57	142.78	1057.360	0.000	0.972
MATE.GEOMET RIA58	142.43	1046.802	0.327	0.972
MATE.INFORMA CION01	141.87	1051.846	0.291	0.972
MATE.INFORMA CION02	141.87	1051.846	0.291	0.972
MATE.INFORMA CION03	142.00	1047.182	0.366	0.972

MATE.INFORMACION04	141.87	1051.846	0.291	0.972
MATE.INFORMACION05	141.83	1051.696	0.416	0.972
MATE.INFORMACION06	141.91	1051.992	0.235	0.972
MATE.INFORMACION07	141.91	1049.810	0.333	0.972
MATE.INFORMACION08	141.87	1051.846	0.291	0.972
MATE.INFORMACION09	141.83	1056.787	0.039	0.972
MATE.INFORMACION10	141.87	1054.391	0.154	0.972
MATE.INFORMACION11	141.87	1054.391	0.154	0.972
MATE.INFORMACION12	141.87	1054.391	0.154	0.972
MATE.INFORMACION13	141.87	1054.391	0.154	0.972
MATE.INFORMACION14	141.87	1052.300	0.266	0.972
MATE.INFORMACION15	141.78	1057.360	0.000	0.972
MATE.INFORMACION16	141.87	1053.482	0.203	0.972
MATE.INFORMACION17	141.78	1057.360	0.000	0.972
MATE.INFORMACION18	141.83	1054.968	0.173	0.972
MATE.INFORMACION19	141.83	1055.877	0.106	0.972
MATE.INFORMACION20	141.83	1057.605	-0.021	0.972
MATE.INFORMACION21	141.87	1049.846	0.398	0.972
MATE.INFORMACION22	141.87	1049.846	0.398	0.972
MATE.INFORMACION23	141.87	1049.846	0.398	0.972
MATE.INFORMACION24	141.87	1049.846	0.398	0.972

MATE.INFORMACION25	141.78	1057.360	0.000	0.972
MATE.INFORMACION26	141.87	1049.846	0.398	0.972
MATE.INFORMACION27	141.83	1057.605	-0.021	0.972
MATE.INFORMACION28	141.87	1049.846	0.398	0.972
MATE.INFORMACION29	142.74	1057.111	0.015	0.972
MATE.INFORMACION30	142.74	1057.111	0.015	0.972
MATE.INFORMACION31	142.78	1057.360	0.000	0.972
MATE.INFORMACION32	142.70	1051.040	0.334	0.972
MATE.INFORMACION33	142.09	1053.174	0.130	0.972
MATE.RESOLUCION01	141.87	1043.937	0.717	0.972
MATE.RESOLUCION02	142.26	1046.747	0.313	0.972
MATE.RESOLUCION03	141.87	1043.937	0.717	0.972
MATE.RESOLUCION04	141.87	1047.573	0.520	0.972
MATE.RESOLUCION05	141.87	1047.573	0.520	0.972
MATE.RESOLUCION06	141.83	1055.332	0.146	0.972
MATE.RESOLUCION07	141.91	1049.628	0.341	0.972
MATE.RESOLUCION08	141.96	1040.407	0.672	0.972
MATE.RESOLUCION09	142.26	1038.383	0.569	0.972
MATE.RESOLUCION10	141.83	1051.696	0.416	0.972
MATE.RESOLUCION11	142.22	1038.087	0.582	0.972
MATE.RESOLUCION12	142.09	1040.992	0.532	0.972

MATE.RESOLUC ION13	141.87	1043.937	0.717	0.972
MATE.RESOLUC ION14	142.35	1043.874	0.404	0.972
MATE.RESOLUC ION15	141.96	1044.498	0.507	0.972
MATE.RESOLUC ION16	142.00	1041.636	0.571	0.972
MATE.RESOLUC ION17	142.61	1048.885	0.332	0.972
MATE.RESOLUC ION18	142.22	1041.269	0.484	0.972
MATE.RESOLUC ION19	142.48	1039.534	0.580	0.972
MATE.RESOLUC ION20	142.57	1040.893	0.599	0.972
MATE.RESOLUC ION21	142.26	1037.111	0.608	0.972
MATE.RESOLUC ION22	142.13	1038.482	0.594	0.972
MATE.RESOLUC ION23	142.61	1043.522	0.547	0.972
MATE.RESOLUC ION24	142.48	1037.625	0.644	0.972



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, RIVERA ARELLANO EDITH GISSELA, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN PROBLEMAS DE APRENDIZAJE de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, asesor de Tesis titulada: "Habilidades para la autorregulación del aprendizaje en la competencia matemática en estudiantes de primaria de instituciones educativas de Lima, 2022

", cuyo autor es MEDINA MORI MARIELA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 16.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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

LIMA, 16 de Diciembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
RIVERA ARELLANO EDITH GISSELA DNI: 41154085 ORCID: 0000-0002-3712-5363	Firmado electrónicamente por: ERIVERA23 el 22-12- 2022 22:21:12

Código documento Trilce: TRI - 0492263